# أصول محاسبة التكاليف

دكتور
**محمد الفيومي محمد**
أستاذ المحاسبة والمراجعة
كلية التجارة - جامعة الإسكندرية
عميد كلية التجارة فرع دمنهور
عميد المعهد العالي للإدارة والحاسب الآلي سابقاً

١٩٩٩



بسم الله الرحمن الرحيم




**[سورة العلق آية : ٥]**

بسم الله الرحمن الرحيم

# تقديم

يهدف هذا الكتاب إلى تقديم أصول التكاليف من حيث مفاهيمها ومسلكها وأساليبها وإجراءاتها مع الاهتمام باستخدامات بيانات التكاليف .

ولقد تحرينا حين اعداد هذا الكتاب تحقيق الأهداف التالية :

١ - عرض أكبر قدر من المعلومات بطريقة مباشرة ومبسطة وشاملة بقدر الامكان .

٢ - تضمين الأساليب الكمية والجوانب السلوكية في الموضوعات التي نتطلبها .

٣ - ترتيب تتالي الفصول وفقاً لأهميتها بحيث تناولنا مفاهيم التكاليف ومسلكها ثم نظام تكاليف الأوامر ثم نظام تكاليف الأوامر ثم تخصيص تكاليف مراكز الخدمات على مراكز الانتاج قبل أن ننتقل إلى استخدامات بيانات التكاليف .

٤ - تشجيع القاريء على الدراسة ومشاركتنا في أهمية محاسبة التكاليف وانها تستحق الدراسة في حد ذاتها كنظام عام في التفكير وحل المشاكل . فضلاً عن أهميتها في اعداد الطالب للممارسة العملية .

٥ - الاعتماد على المراجع الاساسية التي تساعد في تحقيق هذه الأهداف .

وقد تم اختبار هذا الكتاب وعديد من التطبيقات الواردة به في قاعات البحث والحق بالفصول ملاحق كلما ظهرت الحاجة إليها وذلك لتحقيق

هدفان : الأول ، يتضمن التعريف أو استرجاع بعض الموضوعات التي يجب أن يلم بها القاريء قبل أن يدرس بعض المواضيع . والثاني لتمكين المحاضر من التوسع في استخدام الملاحق التي تتضمن بعض المناطق الهامة أو المعقدة إذا ما رغب في ذلك .

والله نسأل السداد والتوفيق .

الاسكندرية ١٩٩٩ — المؤلف

د. محمد الفيومي

# الفصل الأول

# مدخل إلى محاسبة التكاليف

## مقدمة :

يستخدم مديري المنشآت الناجحة البيانات المحاسبية بصفة مستمرة لمساعدتهم في تخطيط العمليات المقبلة وفي قياس كفاءة الأداء وفي اتخاذ العديد من القرارات . ومن أهم القرارات التي تتخذ في المنشآت قرار التسعير والذي يؤثر على ربحية المنشأة وربما على استمرارها . ويتخذ مديري الشركات من اصغر شركة إلى أكبر الشركات متعددة الجنسية مئات القرارات الخاصة بتسعير المنتجات . وبالرغم من ضرورة الأخذ في الحسبان لأثر المنافسة وقابلية المنتج للبيع حين تسعيره ، إلا أن نقطة البداية عادة ما تكون تحديد السعر على اساس التكلفة زائد هامش ربح وحينما يعتمد التسعير على التكلفة فإن التحديد الدقيق لتكلفة انتاج المنتج أو تقديم الخدمة يصبح أمراً حاسماً وتظهر أهمية وجود نظام محاسبة التكاليف لتوفير المعلومات اللازمة للادارة .

يهدف هذا الفصل إلى تقديم محاسبة التكاليف فيتم تعريف محاسبة التكاليف وشرح أهم الفروق بين المحاسبة المالية والمحاسبة الادارية ثم نتناول التطور التاريخي لمحاسبة التكاليف ونوضح الاستخدامات الرئيسية لمحاسبة التكاليف وأهم المهام التي يسأل عنها المحاسبين بالمنشآت .

## المحاسبة المالية والمحاسبة الادارية

المحاسبة نظام معلومات متخصص يهدف إلى توفير المعلومات الاقتصادية عن الأنشطة الماضية والحاضرة والمقبلة لمنشأة معينة ولخدمة مجموعات متعددة مثل المديرين والمستثمرين والدائنين والسلطات الضريبية والجهات القانونية ونقابات العمال والجمهور العام . وتقسم المحاسبة تقليدياً على أساس العلاقة مع المنشأة ومع المجموعات التي تقدم لها المعلومات إلى المحاسبة المالية والمحاسبة الادارية .

## المحاسبة المالية Financial Accounting

تتعلق باعداد القوائم المالية ذات الاغراض العامة - مثل قائمة الدخل وقائمة المركز المالي - والتي تهدف أساساً إلى استخدامها بواسطة افراد أو منشآت خارج الوحدة الاقتصادية . ووفقاً للقانون فإن الشركات التي تطرح اسهمها في السوق يكون عليها اصدار قوائم مالية تعرض الوضع المالي الجاري للشركة، وتقديم تقرير عن أعمال الإدارة خلال الفترة المالية السابقة. وهذه القوائم المالية تكون مدمجة لدرجة كبيرة وتعطي نظرة عامة عن المنشأة وتعد القوائم المالية ذات الأغراض العامة وفقاً لمعايير خارجية تصدر عن جمعيات المحاسبين القانونيين في شكل معايير محاسبية مقبولة قبولاً عاماً وأيضاً قد تصدر عن الجهات المنظمة لأعمال الشركات، مثل هيئة سوق المال. والصفة الرئيسية للقوائم المالية المعدة للاستخدام العام هي التركيز على الموضوعية، حيث من الضروري أن تعتمد على عمليات موضوعية قابلة للفحص يمكن لأي محاسبين مختلفين تفهمها بنفس الطريقة.

## المحاسبة الادارية Managerial Accounting

تتعلق باعداد قوائم مالية وتقارير ذات أغراض خاصة للمديرين وغيرهم من العاملين بالمنشأة . ولا يستطيع المحاسب التعرف على كافة استخدامات القراء الخارجيين للقوائم المالية ذات الأغراض العامة، أما المحاسب الاداري

فيستطيع الاتصال مباشرة بالمستخدمين الداخليين للمعلومات المحاسبية ، وبمراعاة تكلفة اعداد المعلومات ، يقوم المحاسب الاداري بإعداد التقارير اللازمة لخدمة الاحتياجات الخاصة بفرد أو مجموعة من الافراد من متخذي القرارات بالمنشأة . ويجب أن تركز هذه التقارير على العناصر الخاضعة لرقابة متخذ القرار

ونظراً لأن تقارير المحاسبة الادارية لا تفرض بواسطة القانون فإنه يتم اعدادها حينما يجدها المديرين ذات منفعة ونظراً لاهتمام متخذي القرارات بأثر قراراتهم على الاداء المقبل لمنشآتهم يكون لتقارير المحاسبة الادارية وجهة مستقبلية وتعد تقارير عن الأنشطة الماضية والجارية إلى المدى الذي تخدم فيه هذه المعلومات الادارة في التخطيط للمستقبل . وتتوقف درجة التجميع بتقارير المحاسبة الادارية على رغبة الادارة .

فإذا طلب أحد المديرين معلومات لقرار معين فإنه يجب ارتباط هذه المعلومات بالقرار المحدد . ونظراً لعدم وجود معايير خارجية تفرض على المعلومات المعدة للاستخدام الداخلي فإن تقارير المحاسبة الادارية تتميز بالشخصية أو الذاتية فالمعيار الاساسي لاعدادها هو الارتباط والسؤال الذي يطرح هو « هل هذه المعلومات مرتبطة بالقرار محل الدراسة ؟ » .

ومن الجدير بالذكر مجهودات الجمعية الوطنية للمحاسبين بالولايات المتحدة الأمريكية[1] NAA حيث اصدرت لجنة ممارسة المحاسبة الادارية بها MAP منذ عام ١٩٨٦ نشرات تهدف إلى وضع دليل موثق لاعضاء الجمعية الوطنية للمحاسبين . وقد أصدرت الجمعية نشرات عن غرض وأهداف اعمال اللجنة ، وميدان المعرفة الخاصة بالمحاسبة الادارية ،

(1) National Association of Accountants: **Statement of Purpose and Operation, 1985; Definition and Measurment of Direct Labor Cost**, 1985 ; **Allocation of Service and Administrative Costs** , 1985; **Definition and Measurment of Direct Material Cost**, 1986 ; **The Common Body of Knowledge for Management Accountants**, 1986; **Measuring Entity Performance, 1986; Allocation of Information System Costs**. 1987

وتعريف وقياس تكلفة المواد الأولية المباشرة ، وتعريف وقياس تكلفة الأجور المباشرة . وتخصيص تكاليف الخدمات والادارة ، وتخصيص تكاليف نظام المعلومات ، وقياس اداء الوحدة الاقتصادية . ويعتبر اصدار هذه النشرات خطوة أساسية لوضع معايير للمحاسبة الادارية مقبولة قبولاً عاماً .

والشكل التالي ( ١ ـ ١ ) يوضح أهم الاختلافات بين المحاسبة المالية والمحاسبة الادارية .

**شكل (١ ـ ١) اهم الاختلافات بين المحاسبة المالية والمحاسبة الادارية**

| المحاسبة المالية | المحاسبة الادارية |
|---|---|
| اعداد قوائم للاغراض العامة | اعداد قوائم وتقارير لأغراض محددة |
| ذات اتجاه خارجي | ذات اتجاه داخلي |
| تفرض بواسطة القانون | تطلب كلما ظهرت منفعتها . |
| قوائم عن احداث ماضية | تقارير ذات اتجاه مستقبلي |
| درجة التجميع فيها مرتفعة . | درجة التجميع محدودة |
| يجب أن تتفق مع المعايير الخارجية | لا يوجد لها معايير خارجية حتى الأن |
| تركز على البيانات الموضوعية . | تركز على البيانات المرتبطة حتى ولو كانت شخصية . |

## نموذج المحاسبة للمنشأة:

## The Accounting Model of the Firm:

بالرغم من الاختلافات السابقة بين المحاسبة المالية والمحاسبة الادارية إلّا اننا نجد درجة كبيرة من التشابه بينهما بحيث تعتبر المعرفة الكافية بمضامين المحاسبة المالية شرطاً أساسياً لدراسة المحاسبة الادارية . ونظراً لأن نظام القيد المزدوج والذي يستخدم لتجميع وتبويب البيانات التي تظهر بالقوائم المالية ذات الاغراض العامة يغطي كافة مناطق النشاط الاقتصادي داخل المنشأة فإن هذا النظام والقوائم المالية ذات الأغراض العامة والناتجة عنه

يعتبرا نموذج للمنشأة ككل .

والنموذج Model هو تمثيل مبسط لبعض أوضاع العالم الحقيقي . وهو أداة نافعة للادارة نظراً لامكان تشغيل متغيراته لدراسة أثر الاتجاهات المقترحة . ونظراً لأن نموذج المحاسبة المالية للمنشأة يعتبر أداة تخطيطية مفيدة، فيتم استخدامه بتزايد في المحاسبة الادارية . ويكون على المدير الذي يتعامل مع قائمة الدخل استخدام ذلك الجزء من النموذج المالي حين تقدير الأثر المحتمل للبدائل المقترحة على صافي الربح .

## استخدامات بيانات التكلفة التاريخية :

## Uses of Historical Cost Data:

تستخدم بيانات التكلفة التاريخية في كل من المحاسبة المالية والمحاسبة الادارية إلّا أن كل منهما تعاملها بطريقة مختلفة فتهتم المحاسبة المالية أساساً بتلخيص واعداد التكلفة التاريخية في القوائم المالية ذات الأغراض العامة . بينما تستخدم المحاسبة الادارية معلومات عن علاقات التكلفة التاريخية كنقطة بداية في التنبؤ بالتكلفة المقبلة . وهذا الاهتمام المشترك يؤدي إلى زيادة الاهتمام بمضمون ومسلك التكلفة ، وبأساليب التكاليف . ويكون اهتمام المحاسب المالي ناتجاً عن الرغبة في اعداد تقارير عن العمليات الماضية بينما يهتم المحاسب الاداري بالرغبة في التخطيط الجيد للعمليات المتوقعة في المستقبل .

يتضمن هذا المرجع دراسة كل من مضامين التكاليف ومسلك التكلفة وأساليب التكاليف المتبعة لخدمة الأغراض الداخلية والخارجية . وتخدم المادة العلمية المتاحة به كل من المحاسبة المالية والمحاسبة الادارية .

## محاسبة التكاليف Cost Accounting

التكاليف هي مقياس للتضحية الاقتصادية ومحاسبة التكاليف هي تجميع وتخصيص وتحليل لبيانات تكلفة الانتاج أو النشاط لتوفير المعلومات اللازمة

لاعداد التقارير الخارجية وللتخطيط الداخلي ولرقابة العمليات الجارية ولاتخاذ القرارات الخاصة . وكما في الشكل (١ ـ ٢) تهتم محاسبة التكاليف بتوفير المعلومات المالية للمحاسب المالي وللمحاسب الاداري . فتقدم محاسبة التكاليف بيانات تكلفة المنتج اللازمة لتقييم المخزون في قائمة المركز المالي ولتحديد الربح في قائمة الدخل ـ بيانات تكلفة البضاعة المباعة كما انها توفر بيانات التكاليف اللازمة لاعداد الموازنات ورقابة العمليات واتخاذ القرارات مثل قرار التسعير .

ولقد أصبحت في السنوات الاخيرة التفرقة بين المحاسبة الادارية ومحاسبة التكاليف تفرقة واهية حيث وصلنا إلى نقطة حيث لا يوجد خط واضح فاصل بينهما . والاختلافات ان وجدت فإنها مجرد اختلافات في التركيز النسبي فتركز محاسبة التكاليف على تجميع وتخصيص وتحليل بيانات التكاليف بينما تركز المحاسبة الادارية على استخدام بيانات التكاليف في التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات الخاصة .

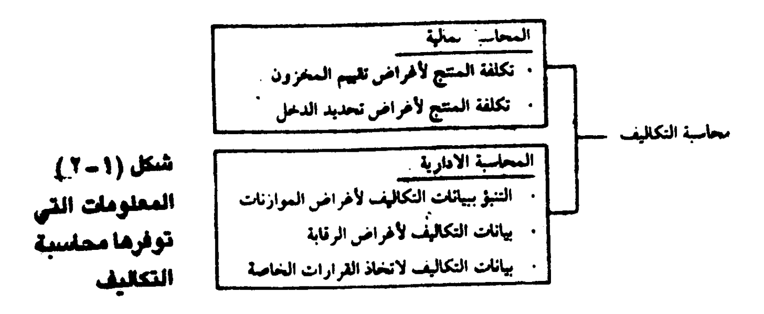
ونظراً للعلاقة المتداخلة بين عملية تجميع وتخصيص وتحليل واستخدام بيانات التكاليف ، تهتم معظم مراجع محاسبة التكاليف بقضايا المحاسبة الادارية وتتضمن مراجع المحاسبة الادارية عدة فصول عن تجميع وتخصيص وتحليل بيانات التكاليف .

ولقد طور نموذج المحاسبة المالية منذ نشأته ليلائم منشآت البيع بالتجزئة . وفي مثل هذه المنشآت يكون من السهل نسبياً تحديد تكلفة المخزون . حيث توجد مجموعة وحيدة وهي البضائع المشتراة لغرض بيعها . والتكلفة الوحيدة المحملة على المخزون هي سعر الشراء وربما النقل للداخل . وتظل هذه التكاليف في حساب المخزون التام أو حساب المشتريات إلى أن يتم بيعها فتحول إلى حساب مصاريف تكلفة البضاعة المباعة .

ولقد توازى تطور محاسبة التكاليف مع تطور المنشآت الصناعية ومع كبر

حجم المشات واعتمدت في نشأتها على الهندسة والمحاسبة المالية . وتختلف المنشآت الصناعية عن منشآت التجزئة في وجود ثلاث أنواع من المخزون - المنتجات التامة والبضائع تحت التشغيل والمواد الأولية . وتتحدد تكلفة المواد الأولية بسعر الشراء . أما تكلفة الانتاج تحت التشغيل والانتاج التام فتحتاج إلى مجهود أكبر في تحديدها . ولقد توصل المحاسبين إلى وجوب أن تتضمن تكلفة الانتاج تحت التشغيل وتكلفة الانتاج التام كل من تكلفة المواد الأولية وتكلفة الأجور المباشرة وتكاليف كافة عوامل الانتاج التي ساهمت في تحويل المواد الأولية إلى انتاج تام . ويتطلب تخصيص التكاليف على المخزون دراسات في العلاقات الهندسية وتكلفة المدخلات ولقد عنيت محاسبة التكاليف بهذه الدراسات

ولقد ارتبطت محاسبة التكاليف في أول نشأتها بالمحاسبة المالية فاستخدمت بياناتها لتحديد الربح السنوي وتقييم المخزون في المنشآت الصناعية ولقد أدى تجميع كل من معلومات التكلفة والعلاقات الهندسية ونموذج المحاسبة المالية للمنشأة إلى توفير للمديرين الغير مرتبطين بالعمليات المالية للمنشأة فرصة دراسة العلاقات المتداخلة وتطوير نموذج للتخطيط والرقابة على مستوى المنشأة . ولقد اهتمت ادارة المنشآت حين قيامها بالتخطيط للمستقبل بالتكلفة التاريخية إلى المدى الذي تساعد فيه في التنبؤ بالتكلفة المستقبلة . لذلك فإن محاسب التكاليف يهتم بالتكاليف المتوقعة في المستقبل فضلاً عن اهتمامه بالبيانات التاريخية




**شكل (١-٢) المعلومات التي توفرها محاسبة التكاليف**

## اختلاف التكاليف باختلاف الغرض منها

Different Costs for Different Purposes:

تستخدم محاسبة التكاليف في المنشآت الهادفة إلى تحقيق الربح وفي المنشآت غير الهادفة إلى تحقيق الربح بالقطاعات المختلفة بالاقتصاد القومي ، وبواسطة تجار التجزءة ومنشآت الخدمات والمنشآت الصناعية . وتستخدم بيانات التكاليف في اعداد التقارير الخارجية ، وفي تخطيط ورقابة العمليات الجارية ، وفي اتخاذ القرارات الخاصة . ومن المواصفات الهامة لمحاسبة التكاليف هي انها وسيلة إلى غاية معينة وعلى محاسب التكاليف ان يتعرف على الاستخدام الذي سيتم من بيانات التكاليف حتى يوفر البيانات الأكثر ملائمة لهذا الاستخدام ، فالتجميعات المختلفة من التكاليف تستخدم للأغراض المختلفة كل وفق مناسبته .

## التقارير الخارجية External Reporting

كما سبق وان ذكرنا ، توفر محاسبة التكاليف معلومات عن التكلفة التاريخية للمنتجات الصناعية المعدة للبيع . وتستخدم هذه المعلومات بصفة عامة في اعداد القوائم المالية ذات الأغراض العامة وذلك بتقييم المخزون وتحديد تكلفة البضاعة المباعة .

وتوفر محاسبة التكاليف معلومات تفيد في تحديد وعاء الضريبة وفي التعامل مع الجهات الحكومية والضريبية وجهات فرض التعريفة وتسعير السلع والخدمات . كما تضغط الحكومة وشركات التأمين على المستشفيات حتى تقدم ما يبرر التعويضات التي تطالب بها ، كما تطالب الحكومات الشركات بتبرير اسباب اختلاف اسعار المنتجات المتماثلة بين الشركات المختلفة .

وعادة ما تمسك المنشآت الكبرى ثلاثة مجموعات من الدفاتر . أحدهم للمساعدة في اعداد التقارير السنوية التي تقدم لحملة الاسهم وللجمهور العام ، وآخر لمصلحة الضرائب ، وثالث للجهات الحكومية والمنظمة للأعمال ، وذلك تلبية للالتزامات القانونية .

ولحسن الحظ فإن استخدام الحاسب في اعداد البيانات المحاسبية يسهل من اعداد التقارير اللازمة وستظل مسؤلية محاسب التكاليف تحديد ماهية المعلومات التي يحتاج إليها لكل تقرير والأساليب المحاسبية اللازمة لذلك ، ومن الطبيعي أن يتم ذلك بمسايرته لعصر الحاسبات

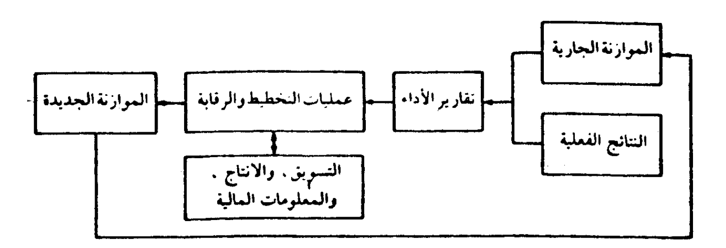
## التخطيط والرقابة Planning and Control

تهم الادارة بالبيانات المستقبلية حين قيامها بالتخطيط . ولتوفير المعلومات المناسبة قد يبدأ محاسب التكاليف بتحليل تكلفة العمليات السابقة . ويكون عليه تعديل التكاليف التاريخية لتعكس التغيرات في المنتجات والأساليب التقنية ، وحجم وكفاءة الانتاج ، وتكلفة المدخلات . وتتطلب هذه التعديلات قيامه باستشارة المهندسين ورجال البيع ، والموردين ، ومشرفي الانتاج ، والاقتصاديين ، وغيرهم . وعليه بعد ذلك التنسيق بين الدراسات لاعداد معايير لتكاليف الانشطة المختلفة . وفي مرحلة أخيرة من مراحل عملية التخطيط تحدد الادارة الانشطة التي يجب أن تؤديها خلال فترة مالية تالية ، ويتم وضع الخطة الرسمية للعمل على أساس نقدي يطلق عليها الموازنة .

وخلال فترة الموازنة تساعد محاسبة التكاليف في رقابة العمليات بمقارنة النتائج الفعلية بالمخططة . فإذا ما حدث انحراف كبير عن الخطة تخطر الادارة لاتخاذ الاجراءات المناسبة . وقد تتضمن هذه الاجراءات تصحيح بعض عوامل عدم الكفاءة في التشغيل أو تعديل خطط المنشأة نظراً لتغير بعض العوامل تغيراً جوهرياً مثل تغير تكلفة المدخلات أو تغير الطلب على المنتج .

والتخطيط والرقابة دورة مستمرة كما يظهر في شكل ( ١ - ٣ ) وبفرض بدء الدورة من الموازنة الجارية حيث تعد تقارير الاداء بشكل منتظم وتتضمن المقارنة بين البيانات الفعلية والمخططة وتستلم الادارة التنفيذية هذه التقارير والمعلومات التوضيحية من تخصصات وظيفية مختلفة بالمنشأة مثل الانتاج والتسويق وبناء على هذه المعلومات تحاول الادارة تحسين العمليات

الجارية والتخطيط للمستقبل ، ويظهر ذلك في الموازنة الجديدة . وتصبح الموازنة الجديدة بمرور الوقت هي الموازنة الجارية وتستمر الدورة .




شكل (١ - ٣) دورة التخطيط والرقابة

## القرارات الخاصة Special Decisions

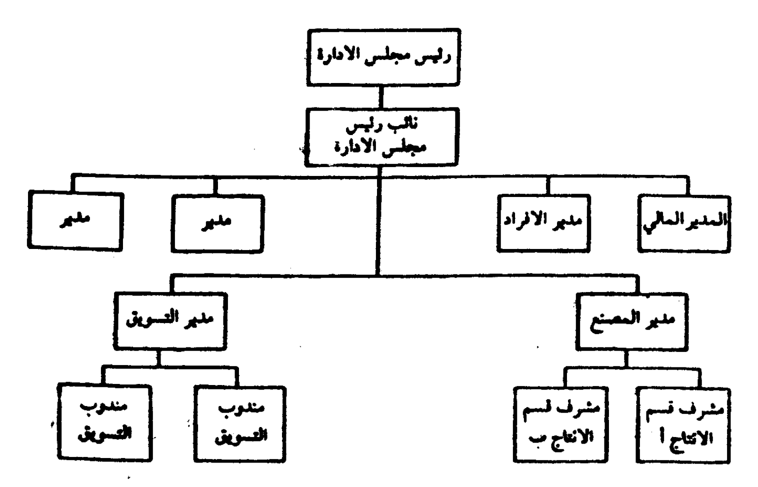
تستخدم ادارة المنشآت بيانات التكاليف في اتخاذ عدداً كبيراً من القرارات المتنوعة والغير مجدولة . وتتضمن القرارات الخاصة قرارات مثل قرار قبول أو رفض طلبية خاصة ، وقرار الانتاج أو الشراء من الخارج ، وقرار الاصلاح أو احلال اصول جديدة . ولمساعدة الادارة في المفاضلة بين البدائل ، تقدم محاسبة التكاليف معلومات توضح الاختلاف في الإيرادات و/ أو التكاليف المتوقعة في ظل كل بديل محتمل .

## المحاسبة وظيفة ادارية: Accounting is A Staff Function

يظهر شكل (١ - ٤) خريطة تنظيمية مبسطة لمنشأة صناعية . والمنشأة تحت ادارة رئيس ونائب رئيس مجلس الادارة ويتبع رئيس مجلس الادارة مباشرة كل من مدير المصنع ومدير التسويق . ويسأل مدير المصنع عن الانشطة الانتاجية التي تتم في قسمان للانتاج لكل منهما مشرف مستقل . ويسأل مدير التسويق عن تسويق المنتجات التي تصنع بالمنشأة . ويتبع مدير التسويق مندوبان للتسويق .

ومن الممكن وصل خط مباشر بين الرئيس وبين مشرفي الانتاج ومندوبي

التسويق المسؤلين مباشرة عن الانتاج والتسويق ويطلق على المدسرين اللذين يمكن نتبع مسؤولياتهم وسلطاتهم على هذا الخط مباشـرة إلى أنشطة الانتـاج و/ أو التسويق انهم مديرين تنفيذيين Line Manager أمـا المديـرين اللذين لا يمكن تتبع مسؤلياتهم وسلطاتهم مباشرة إلى أنشطة الانتاج أو التسـويق فيطلق عليهم انهم مديرين اداريين Staff Manager حيث يعـاون العاملين بـالإدارة ، العاملين بالنواحي التنفيذية في أداء عديد من الخدمات التي تساعد المنشأة في تحقيق أهدافها .



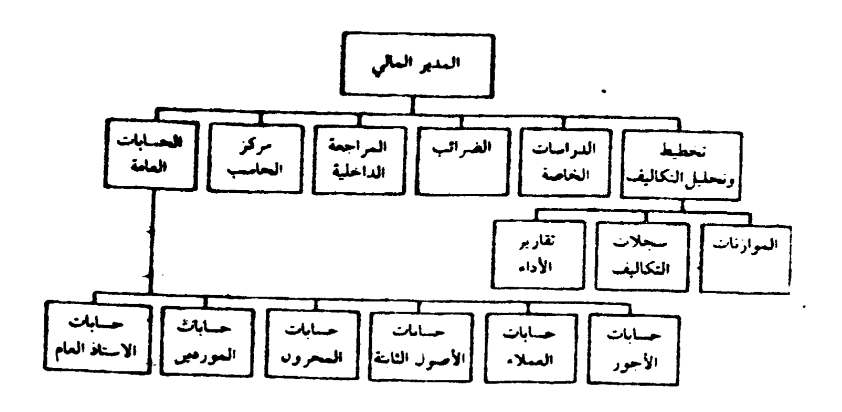

شكل (١ - ٤) الخريطة التنظيمية لمنشاة صناعية

ويعتبر المدير المالي المسؤول عن حسابات المنشأة ويتبع مباشرة للإدارة العليا ويكون موقعه بالقرب من القمة في معظم الخرائط التنظيمية ، والمديرين الماليين مـديـريـن اداريـس ليس لـهم خط سـلطة على انشطة أو مجمـوعة من العاملين بخلاف العاملين بإداراتهم . وقد يعطي للمدير المالي في بعض الحالات سلطات التنفيذية وخاصة في اعداد الموازنات ولكن في هذه الحالة يعمل بالنيابة عن الادارة العليا ويتبع توجيهات وإجراءات معتمدة . وتتضمن المهام الخاصة بالمدير المالي ما يلي

- تصميم وتشغيل وتعديل نظام المحاسبة المالية
- تصميم وتشغيل وتعديل نظام محاسبة التكاليف .
- التنبؤ بالتكلفة المتوقعة في المستقبل .
- التنسيق في اعداد الموازنات .
- تجميع وتحليل التكاليف الفعلية .
- اعداد وتحليل تقارير الأداء .
- تفسير دلالة معلومات التكاليف للادارة .
- توفير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات الخاصة .
- اعداد وتقديم الاقرارات الضريبية .
- المراجعة الداخلية .
- تصميم وتعديل نظام المعلومات المستخدم للحاسب .
- اعداد التقارير للمستخدمين الخارجيين .

ويساعد المدير المالي عدد من المحاسبين لأداء هذه الواجبات . وتظهر احدى طرق تنظيم الادارة المالية في شكل (١ - ٥) وهي خريطة شاملة وقد لا يسأل المدير المالي عن أداء كافة هذه المهام فمثلاً قد يتم تتبيع المراجعة الداخلية لمجلس الادارة أو للجنة المراجعة المكونة من بعض اعضاء مجلس الادارة وذلك لتأكيد استقلال المراجعين الداخليين . كما قد تترك مهام تصميم وتشغيل وتعديل نظام المعلومات المستخدم للحاسب لادارة مستقلة وتصبح البيانات المحاسبية جزء من الأنواع المتعددة من البيانات التي ولتوفير المعلومات الحاسب . وحتى إذا ما كان مركز الحاسب مستقلاً عن الادارة المالية فإن المدير المالي سيظل مهتماً بمحتوي ودقة وتوقيت وتكامل البيانات محاسبية . وحتى يستطيع المدير المالي أداء اعماله فيجب عليه وعلى عدد من كبار العاملين بإدارته أن يكونوا خبراء في المحاسبة المالية ، ومحاسبة التكاليف ، والمراجعة ، وضرائب الشركات ، ونظم المعلومات ، ونماذج التخطيط التي تستخدمها الادارة ، والاساليب الكمية ، ونشرات الجهات المنظمة لأعمال الشركات والجهات القانونية . ونجد على نفس درجة الأهمية ضرورة تفهم

المدير المالي والعاملين بإدارته للسلوك الآدمي . حيث يتم تحقيق أهداف المنشآت عن طريق الأفراد ، وتؤثر الطريقة التي تؤدي بها عمليات التخطيط والرقابة على اتجاهات الافراد ، فمن الممكن القضاء على الربحية طويلة الأجل للمنشأة عن طريق التمسك بالاجراءات التي تصر على تعظيم الأرباح الجارية . وعلى المدير المالي المحافظة على ثقة وطيب العلاقة مع زملاءه من المديرين والا يمثل عنصر تهديد لهم .




شكل (١ - ٥) الخريطة التنظيمية للادارة المالية

## ملخص

محاسبة التكاليف هي تجميع وتخصيص وتحليل تكلفة الانتاج والنشاط لتوفير المعلومات اللازمة لاعداد التقارير الخارجية وللتخطيط والرقابة للأعمال الجارية ، ولاتخاذ القرارات الخاصة . ويتمثل أحد المضامين الهامة لمحاسبة التكاليف أن التكلفة وسيلة لغرض معين . وتستخدم تجميعات مختلفة من التكاليف لتلائم الأغراض المختلفة . فالتقارير الخارجية تحتاج إلى بيانات عن التكلفة التاريخية ، ويتطلب التخطيط التنبؤ بالتكلفة المقدرة في المستقبل ،

ويتطلب تقييم الأداء بيانات مقارنة عن التنبؤات السابقة والنتائج الفعلية ، وتحتاج القرارات الخاصة إلى تحليل للاختلاف في التكاليف و/أو في الايرادات ويكون على مستخدمي معلومات محاسبة التكاليف حين أدائهم لمهامهم تفهم خصائص هذه المعلومات . ولتقديم النصح والمعلومات الأكثر ارتباطاً يجب على محاسب التكاليف أن يتعايش مع استخدامات وحدود معلومات محاسبة التكاليف . يهتم هذا المرجع بتقديم الأسس الخاصة بمحاسبة التكاليف واستخداماتها وحدود بيانات التكاليف .

## المصطلحات الرئيسية :

- الانتاج تحت التشغيل .
- التكلفة .
- المدير المالي .
- المحاسبة .
- المحاسبة المالية .
- المحاسبة الادارية .
- النموذج .
- الموازنة .
- تقرير الأداء .
- محاسبة التكاليف .
- مدير اداري .
- مدير تنفيذي.

## أسئلــــة

١ - ١ ما هو الهدف من المحاسبة ؟

١ - ٢ على أي أساس تقسم المحاسبة إلى محاسبة مالية ومحاسبة إدارية ؟

١ - ٣ لماذا يكون عامل الارتباط هاماً لتطوير معلومات المحاسبة الادارية عنه في حالة اعداد معلومات المحاسبة المالية ؟

١ - ٤ لماذا يستخدم نظام القيد المزدوج لمسك الدفاتر في المحاسبة المالية كنموذج للمنشأة ؟ .

١ - ٥ لماذا يهتم المحاسب الاداري ببيانات التكلفة التاريخية ؟

١ - ٦ عرف محاسبة التكاليف .

١ - ٧ ما هي انواع المعلومات التي توردها محاسبة التكاليف لكل من المحاسبة المالية والمحاسبة الادارية ؟

١ - ٨ ما هي عناصر التكاليف في المنشأة الصناعية والتي يجب تخصيصها للانتاج تحت التشغيل وللانتاج التام ؟

١ - ٩ ما هو المضمون الاساسي لمحاسبة التكاليف والذي يسمح باستخدامها لعديد من الأغراض الداخلية والخارجية ؟

١ - ١٠ كيف تساعد محاسبة التكاليف في الرقابة على العمليات؟

١ - ١١ ما هي أنواع المعلومات التي يقدمها محاسب التكاليف لاتخاذ القرارات الخاصة - مثل قرار استمرار أو إيقاف انتاج أحد المنتجات ؟

١ - ١٢ فرق بين المدير الاداري وبين المدير التنفيذي

١ - ١٣ حدد خمس من المهام التي عادة ما يسأل عنها المدير المالي .

١ - ١٤ لماذا يجب أن يتفهم العاملين بالادارة المالية السلوك الآدمي ؟

١ - ١٥ حدد خمس من المهارات الواجب ان يجيدها المدير المالي .

## تــطبــيـقـــات

١ ـ ١ ميـز بين المحاسبـة الماليـة والمحاسبـة الادارية على أسـاس كل من المعايير التالية :

- الغرض من القوائم والتقارير .
- اتجاهات المستخدمين .
- التركيز النسبي على المتطلبات القانونية .
- اتجاهات الوقت .
- درجة التجميع .
- موضوعية البيانات .

١ ـ ٢ اذكر الرد المناسب على كل من التعليقات التالية . ووضح كيف يمكن لبيانات محاسبة التكاليف مساعدة المديرين في أداء وظائفهم .

أ ـ ذكر مدير أحد المصـانع « يقـوم محاسبينـا بأداء عملهم في اعـلام حملة الاسهم بالأعمـال التي قامت بهـا الشـركـة ، ولكنني لا أعرف كيف يمكنهم مساعدتي في اعمال المصنع ؟ » .

ب ـ تسـاءل مدير أحد المطاعم « لا يوجـد أي شك في أهميـة محـاسبة التكـاليف في المنشآت الصنـاعية . ولكنني ادير مطعم ولا أدري كيف يمكن لمحاسبة التكاليف أن تساعدني ؟» .

جـ ـ قـال مدير أحد النـوادي الريـاضية « قـد تكون محـاسبـة التكاليف هامة في المنشآت الهادفة إلى تحقيق الربح ولكنني أهـدف إلى تقديم خدمات اجتماعية وليس إلى تحقيق ارباح ولا أجد ضرورة للاهتمام بالتكاليف» .

د ـ اوضح مشرف الانتاج بأحد المصـانـع « انني اعطي لتقـرير

الأداء بالقسم أهمية خاصة واقوم باستبعاد العاملين إذا لم يحققوا نتائج أفضل » .

هـ ـ ذكر مدير المبيعات « أن تسعير المنتجات يماثل طلقة في الظلام . حيث نقوم بإعداد تقدير مدروس للسعر ونأمل أن يباع المنتج بعد ذلك . فإذا ما تم ذلك فإن الشركة تحقق أرباحاً ضخمة » .

و ـ تساءل طالب هندسة مدنية « انني أهدف بعد التخرج إلى الاشراف على إنشاءات الطرق والكباري والسدود . ولا أدري لماذا يجب علي أن أدرس منهج محاسبة التكاليف ؟ » .

## ١ ـ ٣ حركة الحسابات والعلاقات المتداخلة بينهما

أوجد المعلومة الناقصة لكل حالة من الحالات التالية :

**١ ـ مخزون البضاعة بغرض البيع :**

٢٠,٠٠٠ جم رصيد آخر المدة.
١٠,٠٠٠ جم رصيد أول المدة.
١٥٠,٠٠٠ جم المشتريات

**أوجد:** تكلفة البضاعة المباعة.

**٢ ـ حسابات الموردين :**

١٠٠,٠٠٠ جم رصيد أول المدة.
٤٨٠,٠٠٠ جم مشتريات على الحساب
٥٢٠,٠٠٠ جم مسدد للموردين

**أوجد:** رصيد آخر المدة.

**٣ ـ الأرباح المحجوزة:**

٢٠,٠٠٠ جم أرباح موزعة.
٣٤٠,٠٠٠ جم رصيد أول المدة.
٣٦٠,٠٠٠ جم رصيد آخر المدة.

**أوجد:** صافي الربح.

**٤ ـ حسابات العملاء :**

١٠,٠٠٠ جم رصيد أول المدة.
١٠٠,٠٠٠ جم مبيعات على الحساب
١٥,٠٠٠ جم رصيد آخر المدة.

**اوجد:** اجمالي المتحصلات من العملاء والديون المعدومة.

**٥ ـ حسابات الموردين:**

٤٠,٠٠٠ جم رصيد أول المدة.
١٦٠,٠٠٠ جم مدفوع للموردين.
٧٠,٠٠٠ جم رصيد آخر المدة.

**٦ ـ حسابات المخازن :**

٢٥,٠٠٠ جم رصيد أول المدة.
٤٠,٠٠٠ جم المشتريات .
١٠,٠٠٠ جم رصيد آخر المدة.

**مخزون البضاعة بغرض البيع :**

١٠٠,٠٠٠ جم رصيد أول المدة.
٢٠,٠٠٠ جم رصيد آخر المدة.
وتتم كافة المشتريات على الحساب.

**اوجد:** تكلفة البضاعة المباعة.

**حسابات العملاء :**

٥,٠٠٠ جم رصيد أول المدة.
١٥,٠٠٠ جم رصيد آخر المدة.

**اوجد:** المتحصلات من العملاء إذا علمت أن كافة المبيعات على الحساب . ولا توجد ديون معدومة ومعدل هامش الربح ١٠٠٪ من التكلفة (المبيعات= ٢× تكلفة البضاعة المباعة).

## ١ ـ ٤ حركة الحسابات والعلاقات المتداخلة بينها :

اوجد المعلومات الناقصة لكل حالة من الحالات المستقلة التالية :

**١ ـ مخزون المواد الأولية :**

١٥,٠٠٠ جم رصيد آخر المدة.

١٤٥,٠٠٠ جم صادر للمصنع.

١٤٣,٠٠٠ جم مشتريات

اوجد: رصيد أول المدة.

**٢ ـ حسابات الموردين :**

٧٥,٠٠٠ جم رصيد أول المدة.

٣٥٠,٠٠٠ جم مشتريات على الحساب

١٠٥,٠٠٠ جم رصيد آخر المدة .

اوجد: المسدد للموردين

**٣ ـ الأجور :**

٤٢٠,٠٠٠ جم الأجور المسددة.

٢٦٠,٠٠٠ جم رصيد أول المدة.

١٨٠,٠٠٠ جم رصيد آخر المدة.

اوجد: مصروف الأجور.

**٤ ـ حسابات العملاء :**

٥٨٠,٠٠٠ جم مبيعات على الحساب.

٢١٠,٠٠٠ جم رصيد آخر المدة.

١٢٥,٠٠٠ جم رصيد أول المدة .

اوجد: اجمالي المقبوضات والديون المعدومة.

**٥ ـ مخزون البضاعة التامة :**

٣٥,٠٠٠ جم رصيد أول المدة.

٨٠,٠٠٠ جم رصيد آخر المدة.

٢٤٠,٠٠٠ جم تكلفة البضاعة المباعة.

**٦ ـ حسابات العملاء :**

٥٠,٠٠٠ جم رصيد أول المدة.

٣٧٠,٠٠٠ جم مقبوضات من العملاء .

٤٠,٠٠٠ جم رصيد آخر المدة.

**حساب الموردين :**

٦٥,٠٠٠ جم رصيد أول المدة.

٥٠,٠٠٠ جم رصيد آخر المدة.

اوجد : المسدد للموردين علماً بأن كافة المشتريات على الحساب .

**مخزون البضاعة التامة :**

١٠٥,٠٠٠ جم رصيد أول المدة.

٨٦,٠٠٠ جم رصيد آخر المدة.

اوجد: المشتريات . إذا علمت أن كافة المبيعات على الحساب ولا توجد ديون معدومة ويبلغ هامش الربح ٨٠٪ من التكلفة (المبيعات= ١,٨٠ × تكلفة البضاعة المباعة).

## ١ ـ ٥ تحليل العلاقات المتداخلة بين الحسابات

المعلومات التالية مستخرجة من سجلات شركة المنصورة

| الميزانية العمومية | ١٩٩٢/١٢/٣١ | ١٩٩١/١٢/٣١ |
|---|---|---|
| النقدية | ٩٢,٠٠٠ | ١٠٠,٠٠٠ |
| حسابات العملاء | ٦٠,٠٠٠ | ٨٠,٠٠٠ |
| المخزون ـ انتاج تام | ١٠٠,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ |
| صافي الأصول الثابتة بعد طرح الاهلاك | ٢٠٠,٠٠٠ | ٤٠٠,٠٠٠ |
| حسابات الموردين | ؟ | ٥٠,٠٠٠ |
| أوراق الدفع | ٢٠٠,٠٠٠ | ٢٠٠,٠٠٠ |
| الأرباح المحجوزة | ١٢٠,٠٠٠ | ؟ |

| قائمة الدخل: | عن عام ١٩٩٢ |
|---|---|
| المبيعات | ٤٠٠,٠٠٠ |
| تكلفة البضاعة المباعة | ٢٢٠,٠٠٠ |
| اهلاك الأصول الثابتة | ١٠٠,٠٠٠ |
| صافي الربح | ٤٠,٠٠٠ |

| معلومات اضافية: | | |
|---|---|---|
| مسدد للموردين | ٢٠٠,٠٠٠ | ١٩٩٢ |
| أرباح موزعة | ٢٠,٠٠٠ | ١٩٩٢ |

**والمطلوب :**

**تحديد كل من :**

١ ـ المقبوضات من العملاء خلال عام ١٩٩٢ . بافتراض أن كافة المبيعات آجلة ولا يوجد ديون معدومة أو مردودات أو مسموحات المبيعات .

٢ ـ مشتريات البضاعة التامة خلال عام ١٩٩٢

٣ ـ رصيد حساب الموردين في ١٩٩٢/١٢/٣١ بافتراض أن كافة المشتريات آجلة .

٤ ـ رصيد ١٩٩١/١٢/٣١ للأرباح المحجوزة .

## الفصل الثاني

# مفاهيم ومسلك التكاليف



لمصطلح التكاليف من وجهة نظر المحاسب عديد من التعاريف . ففي المعنى العام تعرف التكلفة Cost بأنهـا التضحية الاقتصـادية للحصـول على سلعة أو خدمة في الحاضر أو المستقبل . وبالتالي فإن تكلفة أحـد المفردات ولتكن آلة حاسبة تتمثل في القيمة المحددة للحصول عليها بغض النظر عما إذا كانت هذه القيمة قد سددت نقداً في وقت الشراء أو في وقت لاحق له .

وتعتبر محاسبـة التكاليف هـامة للغـاية للمحـاسبين وللمديـرين ، فهي تستخدم لعديد من الأغراض منها :

١ - تسعير المنتجات لبيعها للعملاء .
٢ - تقييم المخزون لغرض اعداد القوائم المالية .
٣ - تقييم أداء العاملين .
٤ - اتخاذ القرارات بشأن البدائل المتاحة .
٥ - اعداد الموازنات للانشطة المقبلة .

ومن المعتـاد وصف التكاليف بصفـة تـوضـح الغرض منهـا . ويمكن للمحاسب أن يبوب التكاليف بأي من الطرق التالية :

١ - على أساس علاقتها بالنسج المعين - مباشرة وغير مباشرة .
٢ - على أساس علاقتها بالفترة الزمنية أو بمنتج معين - فترية وانتاج .
٣ - على أساس مسلكها من تغير النشاط - متغيرة وثابتة .
٤ - على الاساس المرغوب فيه لأغراض اتخاذ القرارات
٥ - على الأساس المرغوب فيه لأغراض تقييم الأداء .

وتحدد طبيعة نشاط المنشأه الطريقة التي يتم بها وصف التكاليف فبينما تتماثل عناصر التكاليف بالمنشات الصناعيه والتجاريه ومنشات الخدمات إلاّ أن وصف التكلفة في كل منها قد يختلف

ويعتبر قياس التكاليف هام للغايه لكافة أنواع المنشات . إلاّ أنه حاسم لنجاح المنشات الصناعية

## التكاليف والمصاريف Cost and Expense

يمكن تقسيم التكاليف إلى تكاليف غير مستنفذة Unexpired Costs والتي تمثل تضحيات اقتصادية يتوقع ان تفيد فترات محاسبية مقبلة ، وتكاليف مستنفذة Expired Costs وهي تضحيات اقتصادية ستفيد لفترة المحاسبية الحالية ولا يتوقع ان تفيد فترات مقبلة . وتظهر التكاليف الغير مستنفذة كأصول في الميزانية العمومية وتشتمل على مفردات مثل المخزون والتأمين المقدم والأراضي والمباني والآلات والمعدات .

ويطلق على التكاليف المستنفذة لفظ المصاريف Expenses وتظهر كتحميل على الإيرادات وتتكون من مفردات مثل إيجار الفترة ، ومصاريف التليفون والاعلان ومرتبات الادارة والكهرباء ، وهي تظهر كمصاريف نظراً لعدم توقع الحصول على منافع مستقبلة من هذه المفردات إذا ما انتهت الفترة المحاسبية . فشراء آلة تكلفتها ١٠٠,٠٠٠ جم سيتبعه التحمل بمصاريف في شكل إهلاك سنوي . فإذا كان العمر الانتاجي المتوقع للآلة خمسة سنوات بدون قيمة كخردة ، فإن مصاريفها السنوية ستكون قسط الاهلاك وقدره ٢٠,٠٠٠ جم إذا ما استخدمنا طريقة القسط الثابت في حساب قسط الاهلاك ، وهذا المبلغ هو الجزء المستنفذ من التكلفة الأصلية .

ونهتم بالتفرقة بين التكلفة والمصروف حين اعداد القوائم المالية لاستخدامها خارج المنشأة بواسطة حملة الاسهم والمحللين الماليين وغيرهم بينما تهتم الادارة بالتكلفة وكيفية تأثيرها على عمليات المنشأة وبالتالي سنركز في هذا المرجع على التكلفة ونشير إلى المصاريف حين الاهتمام بالتقارير الخارجية

## التكاليف في المنشآت الصناعية :

عادة ما تشتري المنشأة الصناعية مواد أولية وتقوم بتحويلها إلى بضائع تامة بمزج و/أو تصنيع المواد الأولية . ولتحقيق ذلك عادة ما تستخدم العاملين والآلات الموجودة في نوع ما من منشآتها. ويطلق على التكلفة التي تتحملها والتي يمكن ارجاعها مباشرة للمنتجات مصطلح تكاليف الانتاج Product Costs والتي تقع في ثلاثة مجموعات : مواد مباشرة ، وأجور مباشرة ، وتكاليف صناعية غير مباشرة .

### التكاليف المباشرة: Direct Costs

التكاليف المباشرة هي التي يمكن ارجاعها أو إيجاد ارتباط لها مع الغرض من التكلفة Cost Objective وغرض التكلفة هو أي أساس للتجميع يتم تخصيص التكلفة إليه مثل وحدة المخزون أو قسم أو خط الانتاج أو إدارة معينة أو المنشأة ككل. فيمكن إرجاع تكاليف مثل مرتبات مشرفي التصنع إلى خط من خطوط الانتاج مباشرة - مثل خط انتاج التليفزيون بشركة النصر - ولكن قد لا يمكن إرجاعها إلى جهاز تليفزيون أو موديل بعينه مباشرة . وبالتالي ، حين الكلام عن التكلفة المباشرة من الضروري تحديد الغرض من التكلفة وإلا فإننا سنواجه عدم الدقة في استخدام مصطلح التكلفة المباشرة .

### المواد المباشرة Direct Materials

تتضمن المواد المباشرة تكلفة كافة الخامات اللازمة لانتاج المنتج النهائي . وعادة ما يمكن حساب هذه التكاليف بدرجة كبيرة من الدقة وتتضمن المواد الأولية كافة مكونات المنتج النهائي بما في ذلك ، على سبيل المثال ، تكلفة المسامير والغراء والطلاء في صناعة الأثاث . ولكن ، في معظم المنشآت في الممارسة العملية يتم تطبيق قاعدة التكلفة/ المنفعة والتي تقضي بعدم التحمل بالتكلفة إلا إذا تعادلت أو زادت عنها المنافع المتوقعة منها، وبالتالي فإن التكاليف المرتفعة نسبياً لمسك الدفاتر والسجلات لمفردات محدودة القيمة مثل المسامير والغراء ستؤدي إلى معالجة مثل هذه المفردات

على انها مواد غير مباشرة تدخل ضمن التكاليف الصناعية الغير مباشرة والتي سنشرحها فيما بعد .

وتعرف المواد المباشرة بأنها مواد أولية يمكن ردهـا مباشـرة إلى المنتج النهائي ، وتتضمن تكلفة المواد المباشرة في منشأة صناعية كل من :

١ ـ سعر فاتورة المواد الأولية .
٢ ـ تكلفة النقل والشحن ..
٣ ـ الرسوم الجمركية .
٤ ـ ناقصاً الخصم الناتج عن السداد الفوري أو المعجل .

أمـا التكاليف الأخـرى المرتبـطة بالمـواد الأولية مثـل تكلفـة التخـزين والتأمين وتكلفة الفحـص والاستلام فإنـه يصعب تخصيصها لـوحدات بعينهـا وبالتالي تعالج على انها تكاليف صناعية غير مباشرة .

## الأجور المباشرة Direct Labor

تتضمن الأجور المباشرة الأجور الخـاصة بكـافة العـاملين مباشـرة في تحويل المواد الأولية إلى منتجـات تامـة فضلاً عن اجـور عمال الـرقابـة على الجـودة القائمين بفحص المنتجـات قبل بيعهـا للمستهلكين . ومن العـاملين الذين لا تدخل اجورهم ضمن الأجور المباشرة نجد :

أ ـ مدير المصنع .
ب ـ المشرفين الذين لا يعملون مباشرة بالانتاج .
جـ ـ عمال الصيانة والاصلاح .
د ـ عمال الأمن والحراسة .
هـ ـ العمالة المعاونة .
و ـ عمال النظافة .

وتعتبر عوائد هؤلاء العاملين اجـور غير مبـاشرة نـظراً لعدم إمكـان تتبع اجورهم ومرتباتهم لأي منتج معين . وتعالج تكلفة الأجور الغير مباشرة ضمن

وبالنسبة للمنشآت الصناعية فإنه من السهل تتبع إلى المنتج التام كل من تكلفة الخامات المستخدمة لانتاج احد المنتجات وتكلفة أجور العاملين بتحويل الخامات إلى منتجات تامه

## التكاليف الغير مباشرة Indirect Costs

التكاليف الغير مباشرة والتي يطلق عليها التكاليف العامة أو الأعباء هي التكاليف التي ترتبط بأكثر من غرض من أغراض التكاليف . فإذا كان الغرض من حساب التكلفة هو حساب تكلفة منتج معين من المنتجات المتعددة بالشركة فإن كافة تكاليف التصنيع بخلاف المواد المباشرة والأجور المباشرة تعتبر تكاليف غير مباشرة ونطلق عليها تكاليف صناعية غير مباشرة .

## التكاليف الصناعية الغير مباشرة Manufacturing Overhead

تستخدم عديد من المصطلحات لوصف التكاليف الصناعية الغير مباشرة ، منها الأعباء ، والأعباء الصناعية ، والتكاليف الصناعية الغير مباشرة ، ومصاريف المصنع ، والمصاريف الغير مباشرة للمصنع . وأي كان المصطلح المستخدم فإن التكاليف الصناعية الغير مباشرة تتضمن كافة تكاليف التصنيع فيما عدا المواد والأجور المباشرة. والنقطة الاساسية هنا هو اننا نضمن تكاليف التصنيع فقط . على سبيل المثال ، بينما نضمن إيجار المصنع في التكاليف الصناعية الغير مباشرة نظراً لأن إيجار المصنع أساسي في عملية الانتاج إلا اننا نستبعد إيجار مباني الإدارة نظراً لأنه غير أساسي للانتاج . وتتضمن الأمثلة الأخرى للتكاليف الصناعية الغير مباشرة مرتبات المشرفين بالمصنع وتكاليف تليفون المصنع والتدفئة والاضاءة والتكييف الخاص بالمصنع ومرتبات ماسكي الدفاتر بالمصنع والتأمين وإهلاك الآلات والمعدات وكافة الخامات الغير مباشرة والأجور الغير مباشرة مثل اجور عمال التشحيم وتزييت المعدات ومرتبات عمال النظافة ومرتبات عمال الأمن والحراسة وتتحمل المنشأة هذه

التكلفة حتى في حالة توقف انتاج احد المنتجات طالما أن المصنع مستمر في البقاء .

وبالرغم من عدم إمكان تتبع التكاليف الغير مباشرة لأي منتج بعينه مباشرة إلّا أننا نستخدم بعض الطرق لتخصيص هذه التكاليف لكافة المنتجات إذا ما رغبنا في تحديد قيم مناسبة للأرصدة المتبقية بالمخازن . وتتضمن التكاليف القابلة للتخصيص والتي يطلق عليها عادة تكاليف تقييم المخزون كل من المواد المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الصناعية الغير مباشرة اللازمة لانتاج المنتج النهائي . أما خلاف ذلك فلا يتم تحميله على المخزون .

## تكلفة الانتاج :

لتوضيح مكونات تكلفة الانتاج في أحد المنشآت الصناعية دعنا نفترض قيام شركة الشمس بشراء مواد أولية خلال عام ١٩٩٢ بمبلغ ٥٠٠,٠٠٠ جم وبتحمل أجور مباشرة تكلفتها ٦٠٠,٠٠٠ جم وبتكاليف صناعية غير مباشرة بمبلغ ٢٩٨,٠٠٠ جم ولا يوجد مخزون في أول وآخر المدة وتنتج الشركة منتج وحيد وهو السخانات الشمسية وقد تم تصنيع ١٥,٠٠٠ سخان خلال عام ١٩٩٢.

ويمكن تلخيص اجمالي تكاليف الانتاج لعام ١٩٩٢ كما يلي :

**اجمالي التكاليف الصناعية للانتاج:**

| | جم |
|---|---|
| مواد مباشرة | ٥٠٠,٠٠٠ |
| اجور مباشرة | ٦٠٠,٠٠٠ |
| تكاليف صناعية غير مباشرة | ٢٩٨,٠٠٠ |
| **اجمالي التكاليف الصناعية للإنتاج** | ١,٣٩٨,٠٠٠ |

ويمكن حساب تكلفة السخان بقسمة اجمالي تكلفة الانتاج ١,٣٩٨,٠٠٠ جم على عدد الوحدات المنتجة ١٥,٠٠٠ وحدة أي :

$$\text{تكلفة الوحدة} = \frac{1,398,000}{15,000} = 93.2 \text{ جم للوحدة.}$$

وإلى جانب تكلفة انتاج الوحدة تتحمل المنشأة بتكاليف اخرى لتسويق منتجاتها ولادارة الأعمال اليومية بها ويشار إلى هذه التكاليف على أنها تكاليف فترية .

## تكاليف الفترة Period Costs

تفيد التكاليف الفترية فترة زمنية معينة ولا ترتبط مباشرة بالانتاج . وهذا ما يفرقها عن تكلفة الانتاج والتي تعتبر دالة لحجم الانتاج . ومن أمثلتها تكلفة ايجار معارض بيع المنتجات والتي تبوب على انها تكلفة تسويق أو بيع وأيضاً كتكلفة فترة نظراً لأن معارض البيع لا تفيد الانتاج وقت تصنيعه . وفي الممارسة العملية يتم تبويب مفردات تكلفة التسويق وتكلفة الادارة على انها تكلفة فترية وتحمل تكلفة الفترة على الإيرادات المحققة خلال الفترة محل القياس للوصول إلى صافي الدخل . ويمكن أن نجد العناصر التالية داخل كل مجموعة من مجموعات التكاليف الفترية :

| مفردات التكلفة | تكاليف التسويق | تكاليف إدارية وعامة |
|---|---|---|
| ١ ـ الايجار. | مكاتب ومعارض البيع . | الادارة العامة. |
| ٢ ـ الأجور. | مدير ورجال البيع . | موظفي الشركة بالادارات المختلفة. |
| ٣ ـ التليفون. | مكاتب البيع . | الادارة العامة. |
| ٤ ـ إضاءة وتدفئة وتكييف. | مكاتب البيع. | الادارة العامة. |
| ٥ ـ التأمين. | مكاتب البيع . | الادارة العامة |
| ٦ ـ الاهلاك. | آلات وأدوات البيع . | آلات الادارة. |
| ٧ ـ الاعلان. | ترويج المبيعات | — |
| ٨ ـ اتعاب قضائية ومحاسبية . | — | تكاليف إدارية . |

## القوائم المالية للمنشاة الصناعية :

### تبويـب المخـزون :

عـادة ما يكـون لدى المنشـآت الصنـاعيـة ثـلاث أنـواع من المخـزون ١ ـ المواد الأولية ، ٢ ـ الانتاج تحت التشغيل ، ٣ ـ الانتـاج التام . والمـواد الأوليـة هي الخـامـات والمـواد المشتـراة لـلاستخـدام المقبـل في العمليـة الانتاجية . وتمثل قيمة الانتاج تحت التشغيل تكلفة الخامات المستخدمة في الانتاج زائداً تكلفة العمالـة والأعباء الصنـاعية التي حملت على الانتـاج إلى درجة التمام التي وصـل إليها . ويكون لدى معظم المنتجين بعض من السلع الغير تامة في أي وقت وبالتـالي عليهم تقييم هذا المخـزون في نهايـة الفترة المحاسبية حين اعداد قائمة الدخـل . أما المنتجـات التامـة فهي السـلع التي وصلت إلى الشكل النهائي والصالحة للبيع للمسـتهلكين .

## الميزانية العمومية في المنشآت الصناعية :

الاختلاف الرئيسي بين الميزانية العمومية للمنشآت الصناعية وللمنشآت التجـارية نجـده في كيفية عـرض بيانات المخـزون . حيث يكـون للمنشـأة التجارية نوعاً واحداً من المخزون وهو البضاعة التامة . وبالتالي تظهـر مفردة واحدة تمثل قيمة البضاعة التامة ضمن الأصول المتداولة بالميزانية العمومية . أما في المنشآت الصناعية فيظهر بميـزانيتها قيم منفصلة لكـل نوع من أنـواع المخزون .

فمثلاً نجد بيانات المخزون لشركة عمرو في ٣١ ديسمبر ١٩٩٢ كما يلي :

| | جم . |
|---|---|
| مواد أولية | ٦٠,٠٠٠ |
| انتاج تحت التشغيل | ١٣٠,٠٠٠ |
| انتاج تام | ٣٠٠,٠٠٠ |

وإذا كان لدى الشركة ١٠٠,٠٠٠ جم بالبنك وتبلغ حسابات العملاء بعد خصم مخصص الديون المشكوك في تحصيلها ١٧٥,٠٠٠ جم والمصروفات المدفوعة مقدماً ٢٠,٠٠٠ جم فإن قسم الاصول المتداولة بالميزانية العمومية لشركة عمرو يظهر كما يلي :

**شركة عمرو**
**الأصول المتداولة بالميزانية العمومية**
**في ١٢/٣١/١٩٩٢م**

| | | |
|---|---|---|
| **أصول متداولة :** | | |
| نقدية | | ١٠٠,٠٠٠ |
| عملاء ناقصاً مخصص الديون المشكوك في تحصيلها | | ١٧٥,٠٠٠ |
| **المخزون :** | | |
| مواد أولية | ٦٠,٠٠٠ | |
| انتاج تحت التشغيل | ١٣٠,٠٠٠ | |
| انتاج تام | ٣٠٠,٠٠٠ | ٤٩٠,٠٠٠ |
| مصروفات مدفوعة مقدماً | | ٢٠,٠٠٠ |
| **اجمالي الأصول المتداولة** | | ٧٨٥,٠٠٠ |

## قائمة الدخل لمنشاة صناعية :

تقوم المنشآت الصناعية بإعداد قائمة الدخل - كجزء من نظام التقارير بها - والتي تحتوي على كل من قائمة تكلفة البضاعة المنتجة وتكلفة البضاعة المباعة . وعادة ما تعد قائمة الدخل شهرياً وتوفر للمديرين بيان صافي الربح أو صافي الخسارة عن الفترة الزمنية المعينة . ومن الهام أن تتعرف الادارة على نتائج عملياتها أول بأول حيث يمكنها ذلك من تعديل استراتيجيات التشغيل إذا ما كانت النتائج غير مرضية . أما المديرين الذين لا يتعرفون على نتائج عمليات المنشأة في فترات قريبة وإنما ينتظرون حتى نهاية العام بعد اعداد

القوائم المالية فإنهم كمن يغلق باب الاصطبل بعد أن يكون الحصان قد هرب .

ولإعداد قائمة الدخل من الضروري تحديد كل من أرصدة مخزون أول المدة وآخر المدة من المواد الأولية والانتاج تحت التشغيل والانتاج التام . وباستخدام المعلومات السابقة . دعنا نفترض أن مخزون أول المدة يبلغ ٨٠,٠٠٠ جم من المواد الأولية ، ١١٠,٠٠٠ جم من الانتاج تحت التشغيل ، ٢٥٠,٠٠٠ جم من الانتاج التام . ولاعداد قائمة الدخل للمنشأة الصناعية نحتاج إلى أربعة خطوات :

**الخطوة الأولى** : **إعداد قائمة المواد الأولية المباشرة المستخدمة في الانتاج** : حيث تحسب تكلفة المواد المباشرة المستخدمة في الانتاج بالمعادلة التالية :

المواد الأولية المستخدمة = مخزون أول المدة من المواد الأولية + مشتريات المواد الأولية - رصيد آخر المدة من المواد الأولية .

فإذا فرض أن مخزون أول المدة من المواد الأولية يبلغ ٨٠,٠٠٠ جم والمشتريات من المواد الأولية ٥٠٠,٠٠٠ جم ومخزون آخر المدة ٦٠,٠٠٠ جم فإن قائمة المواد الأولية المستخدمة في الانتاج تظهر كما يلي :

| | جم |
|---|---|
| مخزون المواد الأولية في أول المدة | ٨٠,٠٠٠ |
| + مشتريات المواد الأولية وتكاليف النقل | ٥٠٠,٠٠٠ |
| تكلفة المواد الأولية المتاحة للانتاج | ٥٨٠,٠٠٠ |
| - مخزون آخر المدة من المواد الأولية | ٦٠,٠٠٠ |
| **المواد المباشرة المستخدمة في الانتاج.** | ٥٢٠,٠٠٠ |

**شكل (٢ - ١) قائمة تكلفة المواد المستخدمة في الانتاج**

وقد تعد هذه المعلومات في قائمة مستقلة أو تضمن في قائمة تكلفة الانتاج التام . رحين استخدامها كقائمة منفصلة فتعنون باسم الشركة وترقم ونحدد اسم القائمة والفترة التي تغطيها . ويفضل أن تضمن هذه المعلومات في قائمة تكلفة البضاعة المنتجة ما لم يؤدي ذلك إلى كبر حجم القائمة .

**الخطوة الثانية : اعداد قائمة تكلفة البضاعة المنتجة :** اعد قائمة تكلفة البضاعة المنتجة باستخدام المعادلة التالية :

تكلفة البضاعة المنتجة = الانتاج تحت التشغيل أول المدة
+ المواد الأولية المستخدمة + الأجور المباشرة +
التكاليف الصناعية الغير مباشرة - الانتاج تحت التشغيل في نهاية المدة .

واعتماداً على البيانات السابقة وبإضافة بيانات تفصيلية عن اجمالي التكاليف الصناعية الغير مباشرة فإن قائمة تكلفة البضاعة المنتجة ستظهر كما في الشكل التالي :

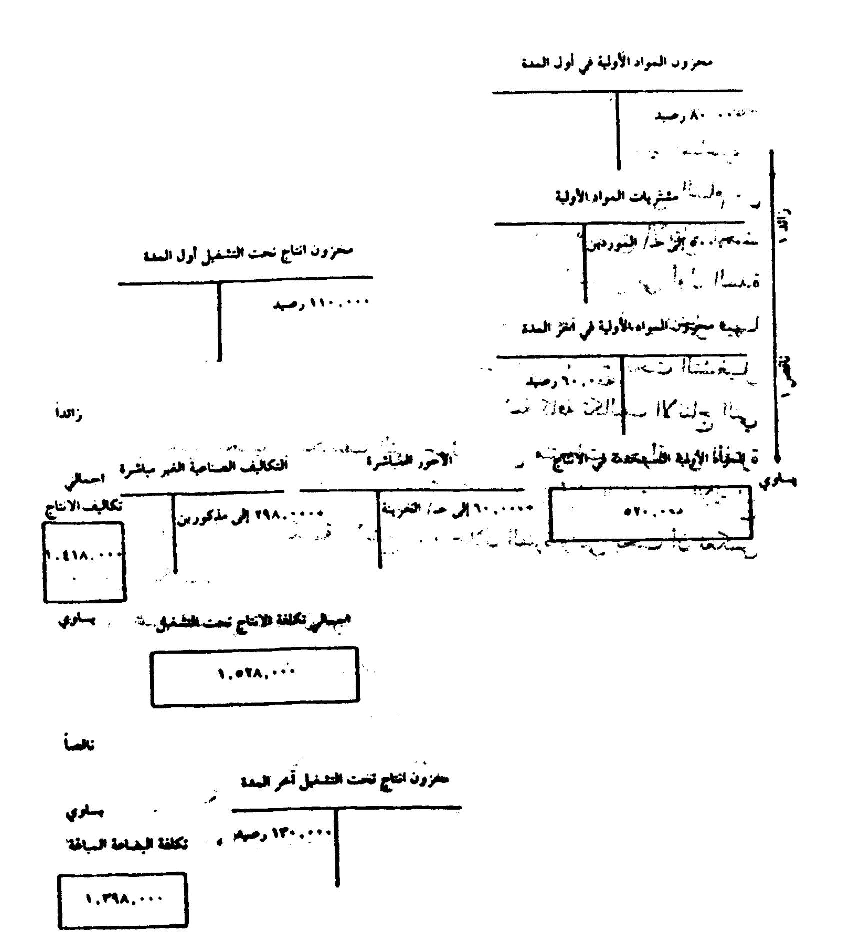
**شركة عمرو وشركاه**
**قائمة تكلفة البضاعة المنتجة**
**عن السنة المنتهية في ٣١/١٢/١٩٩٢**

| البيان | | | |
|---|---|---|---|
| انتاج تحت التشغيل أول المدة | | | ١١٠,٠٠٠ |
| **المواد المباشرة:** | | | |
| مخزون أول المدة | ٨٠,٠٠٠ | | |
| + مشتريات مواد أولية | ٥٠٠,٠٠٠ | | |
| المواد الأولية المتاحة للاستخدام | ٥٨٠,٠٠٠ | | |
| - مخزون آخر المدة | ٦٠,٠٠٠ | | |
| المواد الأولية المستخدمة في الانتاج | | ٥٢٠,٠٠٠ | |
| الاجور المباشرة | | ٦٠٠,٠٠٠ | |
| **التكاليف الصناعية الغير مباشرة:** | | | |
| المواد الغير مباشرة | ٢٠,٠٠٠ | | |
| الأجور الغير مباشرة | ١٢٠,٠٠٠ | | |
| ايجار المصنع | ٦٠,٠٠٠ | | |
| اضاءة وتدفئة وقوى محركة | ٣٠,٠٠٠ | | |
| تليفون المصنع | ١٠,٠٠٠ | | |
| تأمين المصنع | ٨,٠٠٠ | | |
| اهلاك آلات | ٥٠,٠٠٠ | | |
| اجمالي التكاليف الصناعية الغير مباشرة | | ٢٩٨,٠٠٠ | |
| اجمالي تكاليف الانتاج خلال الفترة | | | ١,٤١٨,٠٠٠ |
| اجمالي تكاليف الانتاج تحت التشغيل | | | ١,٥٢٨,٠٠٠ |
| - الانتاج تحت التشغيل في آخر المدة | | | ١٣٠,٠٠٠ |
| تكلفة البضاعة المنتجة | | | ١,٣٩٨,٠٠٠ |

شكل (٢ - ٢) قائمة تكلفة الصناعة المنتجة

ومن المعتاد عرض تفاصيل التكاليف الصناعية الغير مباشرة التي تمت خلال العام بهذه القائمة إلّا إذا كانت المفردات التفصيلية كثيرة بحيث تجعل القائمة مطولة فيمكن عرض هذه التفاصيل في قائمة ملحقة وإظهار اجمالي التكاليف الصناعية الغير مباشرة بالقائمة بمقدار ٢٩٨,٠٠٠ جم .

وتظهر القائمة الشكل (٢ ـ ٣) التالي الذي حدثت به التكاليف وانها تتضمن المواد المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الصناعية الغير مباشرة . ومع ذلك فلحساب تكلفة البضاعة المنتجة والمحولة إلى الانتاج التام من الضروري اضافة الانتاج تحت التشغيل في أول المدة وطرح الانتاج تحت التشغيل في نهاية الفترة . ويجب اضافة الانتاج تحت التشغيل في أول المدة نظراً لأن التكلفة الصناعية التي تمت خلال الفترة الحالية لم يدخل فيها التكاليف التي تمت خلال الفترة السابقة وحملت على الانتاج تحت التشغيل في أول المدة وبتضمين هذه التكاليف تعكس القائمة كافة تكاليف الانتاج التي تمت في الفترة الحالية والتكاليف التي حدثت على منتجات محولة من الفترة السابقة وتمت في هذه الفترة . وتصبح تكلفة مخزون أول المدة من الانتاج تحت التشغيل جزءاً من تكلفة الانتاج التام خلال الفترة والتي يجب أن تعكس كل من التكاليف المحولة من فترة سابقة وتكاليف اتمامها في الفترة الحالية . ويؤدي عدم تضمين مخزون أول المدة من الانتاج تحت التشغيل بهذه القائمة إلى عدم المحاسبة عن هذا الرصيد . كما يجب طرح رصيد مخزون آخر المدة من الانتاج تحت التشغيل إذا ما رغبنا في الحصول على تكلفة الانتاج التام . فإذا لم نطرح رصيد الانتاج تحت التشغيل في آخر المدة فإن القائمة ستظهر كل من تكلفة الانتاج التام والانتاج غير التام في نهاية الفترة وهو أمر غير مطلوب إذا ما هدفنا إلى تحديد تكلفة الانتاج التام .




شكل (٢ - ٣) تتالي التكاليف لاعداد قائمة تكلفة البضاعة المنتجة

### الخطوة الثالثة : اعداد قائمة تكلفة البضاعة المباعة :

وذلك باستخدام المعادلة التالية :

تكلفة البضاعة المباعة = رصيد مخزون الانتاج التام في أول الفترة+
تكلفة البضاعة المنتجة - رصيد مخزون الانتاج التام في نهاية الفترة.

ويظهر تتالي التكاليف في شكل (٢ ـ ٤) وكما سبق وأوضحنا في شكل (٢ ـ ٣) ان الانتاج تحت التشغيل ناتج من إضافة تكلفة المواد المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الصناعية الغير مباشرة . وبإتمام هذه المنتجات يتم تحويل هذه التكلفة إلى الانتاج التام وتستبعد من الانتاج تحت التشغيل. وحين بيع الانتاج التام ، يتم استبعاد تكلفته من الانتاج التام وتحول إلى تكلفة البضاعة المباعة.. وباستكمال المثال السابق من شكل ( ٢ ـ ٤ ) نحصل على تكلفة البضاعة المباعة كما في شكل (٢ ـ ٥) .

رصيد الانتاج التام
في أول المدة ٢٥٠,٠٠٠

↓ زائد

تكلفة البضاعة المنتجة
١,٣٩٨,٠٠٠

↓ يساوي

البضاعة المتاحة للبيع
١,٦٤٨,٠٠٠

↓ ناقص

رصيد الانتاج التام
في آخر المدة ٣٠٠,٠٠٠

↓ يساوي

تكلفة البضاعة المباعة
١,٣٤٩,٠٠٠

شكل (٢ ـ ٤) تتالي التكاليف في تكلفة البضاعة المباعة

شركة عمرو وشركاه
قائمة تكلفة البضاعة المباعة
عن السنة المنتهية في ١٩٩٢/١٢/٣١

| تكلفة البضاعة المباعة : | جم |
| --- | --- |
| الانتاج التام في أول المدة | ٢٥٠,٠٠٠ |
| + تكلفة البضاعة المنتجة (من جدول ٢ ـ ٢) | ١,٣٩٨,٠٠٠ |
| تكلفة البضاعة المتاحة للبيع | ١,٦٤٨,٠٠٠ |
| - الانتاج التام في آخر المدة | ٣٠٠,٠٠٠ |
| تكلفة البضاعة المباعة | ١,٣٤٨,٠٠٠ |

شكل (٢ ـ ٥) قائمة تكلفة البضاعة المباعة

**الخطوة الرابعة : اعداد قائمة الدخل :**

باستخدام قائمة تكلفة البضاعة المباعة يتم اعداد قائمة الدخل بطرح تكلفة البضاعة المباعة من إيرادات المبيعات للوصول إلى مجمل الربح للمنشأة . وبطرح التكاليف الادارية والتسويقية من مجمل الربح نصل إلى أرباح تشغيل المنشأة وبطرح مخصص الضرائب من أرباح المنشأة نصل إلى صافي الربح .

فإذا بلغت إيرادات المنشأة لعام ١٩٩٢، ٣ مليون جنيه والتكاليف التسويقية ٣٠٠,٠٠٠ جم والتكاليف الادارية ٤٠٠,٠٠٠ جم ومعدل ضريبة الدخل ٣٠٪ . تظهر قائمة الدخل كما يلي شكل (٢ ـ ٦) .

شركة عمرو وشركاه
قائمة الدخل عن السنة المنتهية في ٣١/١٢/١٩٩٢

| | جم |
|---|---|
| ايرادات المبيعات | ٣,٠٠٠,٠٠٠ |
| - تكلفة البضاعة المباعة (جدول ٢ ـ ٥) | ١,٣٤٨,٠٠٠ |
| اجمالي الربح | ١,٦٥٢,٠٠٠ |
| - التكاليف الادارية والتسويقية | ٧٠٠,٠٠٠ |
| ربح التشغيل قبل الضرائب | ٩٥٢,٠٠٠ |
| - ضرائب الدخل ٣٠٪ | ٢٨٥,٦٠٠ |
| صافي الربح | ٦٦٦,٤٠٠ |

**شكل (٢ ـ ٦) قائمة الدخل**

## خطوات اعداد قائمة الدخل بمنشأة صناعية :

١ ـ اعداد قائمة المواد المباشرة المستخدمة في الانتاج وذلك باستخدام المعادلة التالية:

المواد المباشرة المستخدمة في الانتاج = مخزون أول المدة من المواد الأولية + مشتريات مواد أولية - مخزون آخر المدة من المواد الأولية .

٢ ـ اعداد قائمة تكلفة البضاعة المنتجة باستخدام المعادلة التالية :

تكلفة البضاعة المنتجة = مخزون أول المدة من الانتاج تحت التشغيل + المواد المباشرة المستخدمة + الأجور المباشرة + التكاليف الصناعية الغير مباشرة - مخزون آخر المدة من الانتاج تحت التشغيل .

٣ - اعداد قائمة تكلفة البضاعة المباعة باستخدام المعادلة التالية :

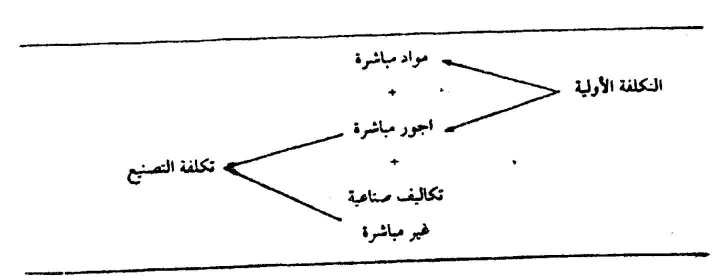
تكلفة البضاعة المباعة = مخزون الانتاج التام أول المدة + تكلفة البضاعة المنتجة - مخزون الانتاج التام آخر المدة .

٤ - اعداد قائمة الدخل بطرح تكلفة البضاعة المباعة من ايرادات المبيعات للوصول إلى اجمالي الحافة ( مجمل الربح ) وبطرح التكاليف الادارية والتسويقية من اجمالي الحافة نصل إلى أرباح التشغيل وبطرح مخصص الضرائب منها نصل إلى صافي الربح .

## التكلفة الأولية وتكلفة التصنيع :

Prime Cost and Conversion

تستخدم التكلفة الأولية لتجميع تكلفة المواد الأولية المباشرة والأجور المباشرة أي عنصري التكاليف التي يمكن تتبعهما مباشرة إلى تكلفة الانتاج . ويشير مصطلح تكلفة التصنيع إلى مجموع الأجور المباشرة والتكاليف الصناعية الغير مباشرة ومنطلق هذا النوع من التكاليف انه يؤدي إلى تحويل المواد الأولية إلى منتجات تامة باستخدام الأجور المباشرة والتكاليف الصناعية الغير مباشرة . وتظهر العلاقة المتداخلة بين التكلفة الأولية وتكلفة التصنيع والعناصر الثلاثة للتكاليف في شكل (٢ - ٧) .




**شكل (٢ - ٧) العلاقة المتداخلة بين التكلفة الأولية وتكلفة التصنيع وتكلفة الانتاج لمنشاة صناعية**

## القوائم المالية لمنشأة تجارية :

يعتبر تحديد تكلفة الانتاج بالمنشأة التجارية أسهل من المنشأة الصناعية نظراً لأن المنشأة التجارية تشتري البضائع لاعادة بيعها وتتضمن تكلفة البضاعة السعر المدفوع للبضاعة المشتراة وتكاليف الشحن والتأمين أثناء عملية النقل والرسوم الجمركيه .

## تكلفة السلعة :

لتوضيح المقصود بتكلفة السلعة لمنشأة تجارية دعنا نفترض أن شركة شاهر تشتري تليفزيونات من الخارج وكانت التكاليف المرتبطة بالطلبية الأخيرة كما يلي :

١ - ٥٠ تليفزيون بسعر ٥٠٠ جم تستحق السداد خلال ٣٠ يوم مع خصم ٢٪ إذا تم السداد خلال عشرة أيام .

٢ - تكاليف نقل وشحن ٣٠٠٠ جم

٣ - تكاليف التأمين ١٠٠٠ جم

٤ - رسوم جمركية على الواردات ١٠٠ جم لكل جهاز .

فتكون التكاليف الكلية وتكلفة الوحدة للتليفزيون كما يلي :

| | جم |
|---|---|
| تكلفة الأجهزة ٥٠ × ٥٠٠ جم | ٢٥,٠٠٠ |
| الرسوم الجمركية ٥٠ × ١٠٠ جم | ٥,٠٠٠ |
| تكاليف النقل والشحن | ٣,٠٠٠ |
| تكاليف التأمين | ١,٠٠٠ |
| | ٣٤,٠٠٠ |
| خصم تعجيل الدفع ٢٪ × ٢٥,٠٠٠ | ٥٠٠ |
| اجمالي التكاليف | ٣٣,٥٠٠ |

$$\text{تكلفة الوحدة} = \frac{٣٣٥٠٠}{٥٠} = ٦٧٠ \text{ جم}$$

## الميزانية العمومية للمنشأة التجارية :

يكون للمنشأة التجارية نوعاً وحيداً من المخزون وهو البضائع التامة الجاهزة للبيع للعملاء ونظراً لوجود هذا التبويب الوحيد تستخدم المنشأة التجارية مصطلح المخزون للدلالة على ذلك بالميزانية العمومية .

ويظهر قسم الأصول المتداولة بالميزانية العمومية لمنشأة تجارية كما في شكل (٢ - ٨).

شركة عمر أفندي
الأصول المتداولة بالميزانية العمومية المجمعة
في ٣١ ديسمبر ١٩٩٢

| الأصول: | |
|---|---|
| **الأصول المتداولة :** | |
| نقدية | ٨,٦٩١,٠٠٠ |
| عملاء | ٨٨,٣٢٥,٠٠٠ |
| مخزون | ٥٣,٩٥٩,٠٠٠ |
| مصروفات مقدمة | ٢,٧٤٧,٠٠٠ |
| اجمالي الأصول المتداولة | ١٥٣,٧٢٢,٠٠٠ |

شكل (٢ - ٨) الأصول المتداولة بالميزانية العمومية لمنشأة تجارية

## قائمة الدخل لمنشأة تجارية :

فيما عدا تكلفة البضاعة المنتجة والتي لا تنطبق على المنشأة التجارية نجد أن قائمة الدخل للمنشأة التجارية وللمنشأة الصناعية تتماثلان . والاختلاف الوحيد بين النوعين نجده في بند تكلفة البضاعة المباعة . ففي المنشأة التجارية نجد أن البضاعة التي تشترى لغرض إعادة بيعها تظهر تحت

بند المشتريات زائداً تكاليف النقل للداخل. بينما في المنشأة الصناعية نجد بند تكلفة البضاعة المنتجة بديلاً عن المشتريات وتظهر قائمة تكلفة البضاعة المباعة لمنشأة تجارية في شكل (٢ ـ ٩) راجع قائمة تكلفة البضاعة المباعة للمنشأة الصناعية شكل (٢ ـ ٦) للتعرف على الفرق بينهما .

**شركة عمر افندي**

**قائمة الدخل عن السنة المنتهية في ١٩٩٢/١٢/٣١**

| **تكلفة البضاعة المباعة :** | | جم |
|---|---|---|
| مخزون أول المدة | | ١٥٠,٠٠٠ |
| + المشتريات | ٥٠٠,٠٠٠ | |
| + ت . النقل للداخل | ٦,٠٠٠ | ٥٠٦,٠٠٠ |
| ت . البضاعة المتاحة للبيع | | ٦٥٦,٠٠٠ |
| - مخزون آخر المدة | | ١٤٠,٠٠٠ |
| تكلفة البضاعة المباعة | | ٥١٦,٠٠٠ |

**شكل (٢ ـ ٩) قائمة تكلفة البضاعة المباعة لمنشاة تجارية**

## مـثـــال

البيانات التالية مستخرجة من ميزان المراجعة الجزئي لشركة الصمدي في ١٩٩٢/١٢/٣١

**مخزون ١٩٩٢/١/١**

| | |
|---|---|
| مواد أولية | ٤٠٠٠ |
| انتاج تحت التشغيل | ٢٠٠٠ |
| انتاج تام | ٦٠٠٠ |

| | |
|---|---|
| ١٠,٠٠٠ | مشتريات مواد أولية |
| ٣٠,٠٠٠ | اجور مباشرة . |
| ٢٠,٠٠٠ | اجور ومرتبات العاملين الآخرين بالمصنع |
| ١٠,٠٠٠ | اهلاك آلات المصنع |
| ٣٠,٠٠٠ | مياه وإنارة |
| ٢٠٠,٠٠٠ | مبيعات |
| ٦٠,٠٠٠ | مصاريف بيعية وادارية |

وقد بلغ مخزون آخر المدة :

| | |
|---|---|
| ٢,٠٠٠ | مواد أولية |
| ٩,٠٠٠ | انتاج تحت التشغيل |
| ١١,٠٠٠ | انتاج تام |

**المطلوب :**

١ ـ اعداد قائمة تكلفة البضاعة المنتجة .

٢ ـ اعداد قائمة الدخل .

**الحل :**

**شركة الصمدي**

**قائمة تكلفة البضاعة المنتجة**

**عن السنة المنتهية في ١٩٩٢/١٢/٣١**

| البيان | | |
|---|---|---|
| تكلفة المواد الأولية المستخدمة في الانتاج : | | |
| مواد أولية ١/١ | ٤,٠٠٠ | |
| + مشتريات مواد أولية | ١٠,٠٠٠ | |
| - اجمالي المواد المتاحة | ١٤,٠٠٠ | |
| - المواد الأولية في ١٢/٣١ | ٢,٠٠٠ | |
| المواد الأولية المستخدمة في الانتاج | | ١٢,٠٠٠ |
| الأجور المباشرة | | ٣٠,٠٠٠ |

| البيان | | | |
|---|---|---|---|
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة: | | | |
| اجور غير مباشرة | ٢٠,٠٠٠ | | |
| اهلاك آلات المصنع | ١٠,٠٠٠ | | |
| مياه وكهرباء | ٣٠,٠٠٠ | ٦٠,٠٠٠ | |
| تكلفة الانتاج | | | ١٠٢,٠٠٠ |
| + انتاج تحت التشغيل ١/١ | | | ٢,٠٠٠ |
| اجمالي تكاليف الانتاج تحت التشغيل | | | ١٠٤,٠٠٠ |
| - انتاج تحت التشغيل ١٢/٣١ | | | ٩,٠٠٠ |
| تكلفة البضاعة المنتجة | | | ٩٥,٠٠٠ |

**قائمة الدخل**

**عن السنة المنتهية في ١٩٩٢/١٢/٣١**

| البيان | | | |
|---|---|---|---|
| المبيعات: | | | |
| تكلفة البضاعة المباة: | | | ٢٠٠,٠٠٠ |
| انتاج تام في ١/١ | | ٦,٠٠٠ | |
| + تكلفة البضاعة التجة | | ٩٥,٠٠٠ | |
| اجمالي ت. البضاعة اتاحة للبيع | | ١٠١,٠٠٠ | |
| - انتاج تام في ١/٣١ | | ١١,٠٠٠ | ٩٠,٠٠٠ |
| مجمل الربح | | | ١١٠,٠٠٠ |
| - مصاريف بيعية وادية | | | ٦٠,٠٠٠ |
| صافي الربح | | | ٥٠,٠٠٠ |

## تكلفة المنتج وتلفة الخدمة:

Product Costing and Service Costing:

تناولنا تكلفة 'نتاج من حيث تحديد تكاليف المخزون حين تحويله من مواد أولية إلى منتجات تامة. وهو ما يتفق مع مدخل مراجع محاسبة

التكاليف نظراً لأنه يجب التمكن من موضوعات تحديد تكلفة الانتاج حتى نستطيع اعداد القوائم المالية للاستخدام الخارجي ، فضلاً عن ان مضامين تكلفة الانتاج قد تطورت لدرجة كبيرة وتم تناول قضاياها الاساسية بواسطة محاسبي التكاليف .

ولقد اهتم محاسبي التكاليف في السنوات الأخيرة بتكلفة الخدمات اي تحديد تكلفة وحدة الخدمة مثل تكلفة نقل طن الحديد من حلوان إلى الاسكندرية أو تكلفة السفر بالطائرة للراكب من القاهرة إلى بيروت أو تكلفة أعداد الشيك أو تكلفة المحاضرة في محاسبة التكاليف أو تكلفة الاستجابة إلى انذار بحدوث حريق . ونظراً لنمو قطاع الخدمات في اقتصاد الدول المختلفة بل وتوقع زيادته عن قطاع الانتاج في مجتمع ما بعد التصنيع فإننا نحتاج إلى تخطيط ورقابة تكاليف الخدمات بطريقة أكثر دقة . والشيء الهام بالنسبة لتكلفة الخدمات هو ان اعدادها يتم أساساً لخدمة أغراض الادارة أكثر من خدمة احتياجات المستخدمين الخارجيين نظراً لعدم انطباق محاسبة المخزون على تكلفة الخدمات .

وبالرغم من تركيزنا على القضايا الخاصة بتكلفة المنتجات فإننا سنسوق أمثلة وتطبيقات عن صناعة الخدمات . وسنجد أن عديد من إجراءات تحديد تكلفة المنتجات ومضامينها يمكن تطبيقها مباشرة على تكلفة الخدمات .

## المضامين والمفاهيم الاخرى للتكاليف :

### التكلفة المتغيرة Variable Cost

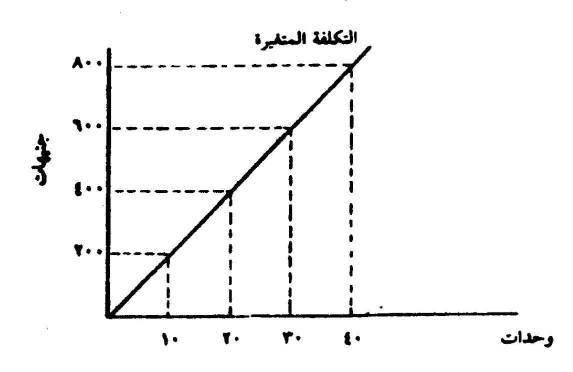
تتغير التكلفة المتغيرة مباشرة في مجموعها وفقاً لتغير عدد الوحدات المنتجة . ففي حالة توقف الانتاج ، فإن التكلفة المتغيرة ستعادل الصفر ، وحينما يتضاعف الانتاج تتضاعف التكاليف المتغيرة . فعلى سبيل المثال ، إذا كانت تكلفة المواد الأولية لأحد المنتجات ٢٠ جم للوحدة ، فإن التكلفة المتغيرة للمواد الأولية ستكون ٢٠ جم إذا ما تم انتاج وحدة واحدة ، و ٤٠ جم إذا تم انتاج وحدتان وهكذا ، فيمكن تحديد التكلفة الاجمالية للمواد الأولية

بضرب عدد الوحدات المنتجة في ٢٠ جم .

ونفترض في التعريف السابق للتكلفة المتغيرة سيادة العلاقة الخطية وبالتالي نفترض أن تكلفة المواد الأولية لكل وحدة تظل ثابتة على ما هي عليه ٢٠ جم/ للوحدة بغض النظر عن عدد الوحدات المنتجة . وإذا ما رسمنا شكلاً بيانياً لتكلفة المواد الأولية للوحدات المختلفة على أساس تكلفة الوحدة ٢٠ جم ستظهر التكاليف للاحجام المختلفة من الانتاج كما يلي :

| عدد الوحدات | اجمالي التكلفة | تكلفة الوحدة |
|---|---|---|
| ١٠ | ٢٠٠ | ٢٠ |
| ٢٠ | ٤٠٠ | ٢٠ |
| ٣٠ | ٦٠٠ | ٢٠ |
| ٤٠ | ٨٠٠ | ٢٠ |

ويظهر الشكل البياني كما في شكل ( ٢ ـ ١٠ ) .




والنقطة الهامة هنا ان التكلفة المتغيرة تكون متغيرة في مجموعها وثابتة للوحدة . والأمثلة الأخرى للتكاليف المتغيرة نجدها في الأجور المباشرة والكهرباء اللازمة لتشغيل الآلات وعمولة المبيعات .

## التكاليف الثابتة — Fixed Costs

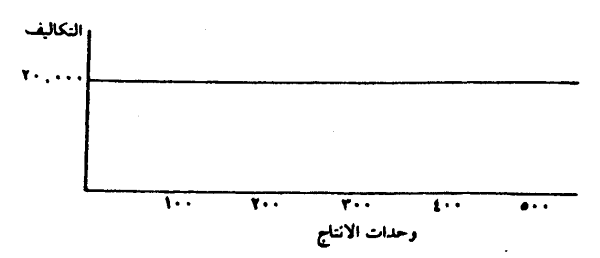
هي التكاليف التي تظل ثابتة خلال مدى معين من مديات الانتاج . فإذا

ما استأجرت المنشأة مبنى لتصنيع منتجاتها فيه ، فإنه من المعتاد أن يكون إيجار المبنى ثابت شهرياً أو سنوياً بغض النظر عن مستوى الانتاج . وتتضمن التكاليف الأخرى التي تقع ضمن هذه المجموعة ، مرتب مشرف المصنع واقساط التأمين والضرائب العقارية .

ومن الأساسي التعرف على أن التكلفة الثابتة تظل ثابتة لمدى معين من مديات الانتاج . فإذا كان مبنى المصنع يسمح بانتاج ٤٠٠,٠٠٠ وحدة يومياً فتتحمل المنشأة بتكلفة الايجار سواء تم انتاج ١٠٠,٠٠٠ وحدة أم ٣٩٠,٠٠٠ وحدة . وحين دراسة زيادة انتاج المنشأة لأكثر من طاقتها الحالية أي أكثر من ٤٠٠,٠٠٠ وحدة يومياً ، يكون عليها المفاضلة بين الاتجاهات البديلة وذلك بعد التعرف على ما إذا كانت هذه الزيادة مطلوبة للفترة قصيرة الأجل أم طويلة الأجل . فإذا كانت الحاجة للفترة قصيرة الأجل ، فيجب المقارنة بين تكلفة تشغيل وردية إضافية وبين تكلفة تشغيل العاملين الحاليين بأجر اضافي . اما إذا كانت الحاجة للفترة طويلة الأجل فيجب مقارنة تكلفة إقامة وتشغيل مصنع اضافي مع تكلفة الوردية الاضافية مع تكلفة العمل الاضافي مع الأخذ في الحسبان العوامل الأخرى مثل معنويات العاملين وانتاجيتهم . فإذا قررت المنشأة التوسع بإضافة مصنع آخر فستحتاج إلى مضاعفة تكاليف الإيجار . أو أقل أو أكثر قليلاً - وغيرها من التكاليف الثابتة التي تتحمل بها مالياً اعتماداً على مسلك تكلفة الايجار والتكاليف الأخرى في المصنع الجديد . ويوضح هذا المثال أن التكاليف الثابتة تظل ثابتة في مدى معين من مديات الانتاج ويطلق على هذا المدى المدى المرتبط بالانتاج Re-levant Range . ويكون للمنشأة في أي وقت معين مدى واحد للانتاج ونادراً ما تعمل خارج هذا المدى .

ويوضح شكل (٢ - ١١) التكاليف الثابتة داخل المدى من صفر إلى ٤٠٠,٠٠٠ وحدة وبالرغم من ثبات التكاليف الثابتة في مجموعها إلا انها متغيرة للوحدة ويظهر ذلك في شكل (٢ - ١٢) حيث يفترض أن التكاليف الثابتة تبلغ ٢٠,٠٠٠ جم شهرياً .

وبزيادة الانتاج يتناقص نصيب الوحدة من التكاليف الثابتة ولهذا السبب يفضل المديرين تشغيل منشآتهم قرب طاقتها الكاملة نظراً لانخفاض التكلفة الثابتة للوحدة إلى أو في حدودها عند هذا المستوى من التشغيل .




شكل (٢ ـ ١١) منحنى التكلفة الثابتة .

| وحدات الانتاج | اجمالي التكاليف الشهرية | التكلفة للوحدة |
|---|---|---|
| ١ | ٢٠,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ |
| ١٠,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ٢٠٠ |
| ١٠٠,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ,٢ |
| ٤٠٠,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ,٠٥ |

شكل (٢ ـ ١٢) تحليل تكلفة الإيجار للوحدة .

## التكاليف المباشرة وغير المباشرة :

## Direct Versus Indirect Costs:

كما سبق وان ذكرنا فإن التكلفة المباشرة هي التي يمكن تتبعها بالكامل إلى غرض معين من أغراض التكاليف مثل وحدة الانتاج ، أو خط الانتاج ، أو مصنع ، أو قسم ، أو قطاع من الشركة ، والتكلفة الغير مباشرة هي التكلفة العامة على أكثر من غرض من أغراض التكاليف والغير مخصصة لمنتج وحيد أو خط انتاجي واحد . . .

ولا تتحدد التكاليف المباشرة بالمواد والأجور المباشرة فقط . حيث يمكن أن تكون بعض التكاليف مباشرة في بعض المواقف وغير مباشرة في

مواقف أخرى . ويعتمد ذلك على الاطار الذي نحدد فيه طبيعة التكلفة فعلى سبيل المثال ، نجد مرتب مشرف المصنع والذي نبوبه على أنه من ضمن التكاليف الصناعية الغير مباشرة إلاّ انه يمكن تبويبه على انه تكلفة مباشرة إذا ما انتج المصنع منتج وحيد حينما يكون غرض التكلفة هو وحدة الانتاج . ومن ناحية أخرى نعتبره تكلفة غير مباشرة إذا ما انتج المصنع عدة منتجات وكان غرض التكلفة هو أحد المنتجات . ويمكن النظر إلى هذا المثال بطريقة أخرى حيث سيؤدي عدم انتاج المنتج إلى الاستغناء عن تكلفة مشرف العمال .

ويجب ملاحظة عدم اقتصار تبويب التكاليف المباشرة وغير المباشرة على التكاليف الصناعية حيث يتم تبويب التكاليف الادارية والتسويقية إلى مباشرة وغير مباشرة . فعلى سبيل المثال ، إذا قامت شركة النصر للسيارات بالاعلان عن سيارتها من ماركة ريجاتا فيمكن اعتبار تكلفة هذا الاعلان تكلفة مباشرة إذا كان الغرض من التكلفة هو تكلفة السيارة ريجاتا . أما إذا قامت الشركة بالإعلان عن مجهوداتها بسبيل انتاج سيارات تؤدي إلى درجة محدودة من تلوث البيئة فإن هذا الاعلان يمكن اعتباره تكلفة غير مباشرة إذا كان غرض التكلفة هو السيارة ريجاتا .

## التكاليف واتخاذ القرارات :

من الضروري على أي دارس للمحاسبة المالية أن يبذل العناية الكافية حين اتخاذ قرارات اعتماداً على بيانات التكلفة التاريخية . وتوصي الكتابات العلمية والجمعيات المهنية باستخدام التكلفة الاستبدالية وتعديل القوائم المالية بحيث تعكس التغير في المستوى العام للأسعار وذلك كدليل على عدم الرضا عن أرقام التكاليف التاريخية . وفي محاسبة التكاليف عادة ما يشار إلى التكلفة التاريخية على انها تكلفة مغرقة .

## التكاليف المغرّقة Sunk Costs

هي تكاليف تاريخية نتجت عن قرارات تمت في الماضي ولا يوجد

للإدارة تحكم فيها أو رقابة عليها حالياً ، وهي غير مرتبطة باتخاذ القرارات الخاصة بالمستقبل . فعلى سبيل المثال ، تعتبر تكلفة حق التنقيب والذي اشتري عام ١٩٧٠ تكلفة غير مرتبطة باتخاذ قرار المفاضلة بين البحث والتنقيب ، وبين بيع حق التنقيب ، وبين المحافظة عليه دون بيع أو استغلال . المهم هنا هو الاجابة على ما هو مقدار الأموال التي يمكن الحصول عليها في المستقبل من عمليات البحث ، ومن بيع حق التنقيب ، ومن ارتفاع قيمة الحق بمضي الزمن .

وبالرغم من عدم ارتباط التكاليف التاريخية في حد ذاتها باتخاذ القرار فإنه يتم تحليلها تفصلياً قبل اتخاذ قرارات تتعلق بالمستقبل . وهناك سببان لذلك :

١ ـ لأن لها أثر على حساب الضرائب في المستقبل حيث انها ترتبط بالتكلفة المغرقة نظراً لأن الضرائب تمثل تدفق نقدي يعتمد على التكاليف التاريخية .

٢ ـ يقدم تحليل التكاليف التاريخية معلومات عن مدى تغير التكاليف في المستقبل في ظل البدائل المتاحة .

وبغض النظر عن مدى ارتباط التكاليف التاريخية فإنه يجب مسك الدفاتر والسجلات على أساس التكلفة التاريخية حيث انها المعلومات المطلوبة لإعداد التقارير الخارجية ولتحديد ضرائب الدخل . علاوة على ذلك ، فإن التكاليف التاريخية غالباً ما تستخدم بواسطة الجهات المنظمة أو القانونية كأساس لتحديد الأسعار واسترداد التكاليف .

## التكاليف النقدية Outlay Costs

التكاليف النقدية هي التكاليف التي تتطلب إنفاقاً في المستقبل في شكل نقدي أو موارد أخرى . ويطلق على التكاليف النقدية Out - of - Pocket Costs مصطلح التكاليف التي تدفع نظراً لأنها تتطلب تدفق مستقبلي للموارد .

وقد تكون التكاليف النقدية غير مرتبطة بقرار معين ويعتمد ذلك على مدى تغيرها مع البديل الذي يتم اختياره .

**مثـال :**

فيما يلي التكاليف والإيرادات الخاصة بمطعم تكاجريل خلال شهر مارس ۱۹۹۲ .

| | | | |
|---|---|---|---|
| ۱۷۵,۰۰۰ | مبيعات | ۷۵,۰۰۰ جم | تكلفة الاطعمة |
| ۲۵,۰۰۰ جم | اجور ومرتبات | ۲,۵۰۰ جم | مياه وانارة |
| ۱۲,۰۰۰ جم | إيجار المحل | ۳,۰۰۰ جم | اهلاك الآلات |
| ٤٥۰ جم | غسل وكي المفارش | ۳,۰۰۰ جم | ضرائب المبيعات |

ويعتبر شهر مارس شهر عادي في التشغيل لذلك يتوقع أن تتكرر تكاليفه وإيراداته خلال الشهور المقبلة .

وتدرس الادارة التكاليف الشهرية لغسل وكي المفارش ومبلغها ٤٥۰ جم والتي تتم حالياً لدى احدى شركات الغسل والكي . وبدراسة البدائل اتضح إمكانية قيام احدى شركات الأجهزة المنزلية بتأجير غسالة ومجفف بمبلغ ۱۲۰ جم شهرياً ويتوقع أن ترتفع فاتورة المياه والإنارة بمبلغ ۱٤۰ جم شهرياً نتيجة احتياجات تشغيلهما . كما سيحتاج الأمر إلى تعيين أحد العاملين لمدة يومين اسبوعياً بعد الظهر للقيام بهذه المهمة مما يؤدي إلى زيادة الأجور والمرتبات بمبلغ ۷٥ جم شهرياً . وترغب الادارة في المفاضلة بين قيام شركة متخصصة بعملية غسل وكي المفارش وبين القيام بها داخل المطعم .

وأفضل طريقة للحل تتمثل في تحديد أي التكاليف ستتأثر بالبدائل المطروحة ، ثم تحديد القيمة التي تتأثر بها كل مفردة . في هذا المثال سنجد أن الاهلاك لن يتأثر نظراً لأنه يمثل تخصيص لتكلفة تاريخية . وتتطلب كافة التكاليف الأخرى تدفقات نقدية في المستقبل ولكن لن تتأثر جميعها بهذا القرار . فتكلفة الطعام ، وإيجار المبنى ، وضريبة المبيعات لن تتأثر بالقرار . أما المفردات التي ستتأثر بالقرار فتتضمن الأجور والمرتبات ، والمياه

والانارة ، وغسيل المفروشات ، وإيجار الغسالة والمجفف . لذا يجب تحليل هذه التكاليف فقط نظراً لأنها المرتبطة بالقرار محل الدراسة .

## التكاليف المرتبطة Relvant Costs

هي التكاليف التي تختلف بين البدائل المتنافسة ، وبتحليل التكاليف المرتبطة يمكن التعرف على أن مزايا القيام بغسيل المفروشات بالمطعم ١١٥ جم شهرياً .

| | الغسيل خارج المطعم | الغسيل داخل المطعم | الاختلاف |
|---|---|---|---|
| اجور ومرتبات | ٢٥,٠٠٠ | ٢٥,٠٧٥ | (٧٥) |
| مياه وإنارة | ٢,٥٠٠ | ٢,٦٤٠ | (١٤٠) |
| إيجار الغسالة والمجفف | — | ١٢٠ | (١٢٠) |
| غسيل وكي المفارش | ٤٥٠ | — | ٤٥٠ |
| | ٢٧,٩٥٠ | ٢٧,٨٣٥ | ١١٥ |
| مزايا الغسيل والكي بالمطعم | | ١١٥جم | |

والتكاليف المرتبطة هي التكاليف المستقبلية والتي تختلف بين البدائل المتنافسة . ولا تعتبر التكاليف التاريخية الناتجة عن قرارات اتخذت في الماضي مرتبطة بالقرار . وتكون التكاليف المستقبلية مرتبطة وفقاً لمدى تأثرها بالقرار محل الدراسة . ويطلق على الاختلافات بين التدفقات النقدية للبدائل المطروحة أمام الادارة مصطلح التحليل التفاضلي . في المثال السابق تم إجراء تحليل تفاضلي للتكاليف المرتبطة .

## تكلفة الفرصة البديلة Opportunity Costs

تكلفة الفرصة البديلة لاستخدام الموارد هي صافي القيمة النقدية الواردة والمتوقعة والتي يمكن الحصول عليها إذا ما استخدمت هذه الموارد في أفضل

البـدائل المتـاحة والمـرغوب فيهـا . ولا تسجل تكلفـة الفـرصـة البـديلة في السجلات المحاسبية ولكن يجب أن تؤخذ في حسبان حين تقييم اتجاه معين .

بفرض أن لدى المنشـأة مواد أوليـة تكلفتها التـاريخية ١٠٠ جم وتقيـم الادارة المفاضلة بين تصنيع أو بيع هذه المواد . في حالـة التصنيع ستتحمـل بمبلغ ٢٣٠ جم اضافي لتحويل هذه المـواد الأولية إلى منتـج تام يمكن بيعـه بمبلغ ٥٠٠ جم . ويعتبر ذلك استخدام مربح للمواد المتاحة حيث سيؤدي إلى تحقيق صافي تدفق نقدي وارد قدره ٢٧٠ جم ( ٥٠٠ - ٢٣٠ ) ومع ذلك قـد يكون هذا الاجراء هو الاجـراء الأمثل لاستخـدام الموارد وقـد لا يكون ، إذا أمكن بيـع الخامـات بحالتهـا بمبلغ ٢٠٠ جم ، فإن تكلفـة الفرصـة البـديلة لاستخدام هذه الخامات في الانتاج تصبح ٢٠٠ جم . وبمقارنة صافي النقدية الواردة من بيع المواد الأولية ٢٠٠ جم ، بصافي النقديـة من تصنيعها وبيعهـا كمنتج تام ٢٧٠ جم يتضح أن التصنيع أفضل بمقدار ٧٠ جم .

ومن الضروري التعرف على أن تكلفة الفرصة البديلة تعـرف بعلاقتهـا ببديل أو اتجـاه معين معروض على الاداره ففي المثـال السابق كـانت الادارة تدرس استخدام المواد الأولية في التصنيع ، وكان الاستخدام البديل لذلك هو بيع المواد الأولية مما استلزم التعرف على ان تكلفة الفرصة البديلة تقدر بمبلغ ٢٠٠ جم . وإذا ما ارغمت الادارة على بيع المواد الأولية فإن تكلفة الفـرصة البديلة لهذا الاجراء تبلغ ٢٧٠ جم، صافي التدفق النقدي من التصنيع والبيع . في هذه الحالـة نجد أن تكلفـة الفرصـة البديلة تفـوق صافي التـدفق النقدي للاتجاه المقترح بمبلغ ٧٠ جم . ويطلق على صافي العجز للاتجاه المقتـرح حين مقارنته بأفضل اتجاه معزوض مصـطلح خسارة الفـرصة البـديلة . وتبلغ خسارة الفرصة البديلة لبيع الخامات ٧٠ جم .

## تكلفة الفرصة البديلة المفترضة

Imputed Opportunity Costs

لا نستطيع في بعض الأوقات تقييم كافة الاتجاهـات البديلة ، وإذا مـا

-حدث ذلك فعلينا افتراض تكلفة فرصة بديلة . على سبيل المثال إذا كان يحتاج إلى استثمار مبلغ ١,٠٠٠,٠٠٠ جم فقد لا يكون من المرغوب فيه تقييم كافة البدائل الممكنة لاستثمار هذا المبلغ وبالتأكيد قد لا يوجد بديل واضح في هذا الوقت . ولذلك قد تفترض الادارة معدل فائدة على مبلغ ١,٠٠٠,٠٠٠ جم وتستخدمه كتكلفة فرصة بديلة لاختيار الاتجاه ( أ ) . وإذا كان من الممكن استثمار الأموال في شهادات إيداع ذات معدل فائدة ١١٪ فإن تكلفة الفرصة البديلة المفترضة هي الفائدة التي يمكن اكتسابها إذا ما استثمرت النقدية المستخدمة في أحد الاستثمارات في نشاط آخر بديل .

## التكاليف الخاضعة للرقابة والتكاليف الغير خاضعة للرقابة:

## Controlable and Uncontrolable Costs:

تعتبر كافة التكاليف في المدى طويل الأجل خاضعة للرقابة عند مستوى إداري معين . أما بالنسبة للفترة قصيرة الأجل ، فتخضع عديد من التكاليف للرقابة بينما لا يخضع بعضها للرقابة . والتكاليف الخاضعة للرقابة هي تلك التي يمكن تغييرها عند مستوى اداري معين . بينما التكاليف الغير خاضعة للرقابة فهي التي لا يمكن التأثير عليها أو تغييرها عند مستوى إداري معين ، على سبيل المثال ، يمكن أن يكون إيجار المصنع خاضعاً للرقابة عند مستوى نائب رئيس مجلس الادارة إذا ما كان من سلطات نائب رئيس مجلس الادارة اتخاذ قرار استئجار عقار معين فيكون مسؤلاً عن التكلفة . وبالمثل يجب أن يسأل مشرف المصنع عن قيمة تكلفة العمالة المستخدمة في خط التجميع الذي يشرف عليه حيث للمشرف سلطة تحديد العاملين الواجب استخدامهم لأداء واجبات معينة بخط الانتاج الذي يشرف عليه ويكون لديه القدرة على التحكم في مستويات أداء العاملين ، وبالتالي ، تكلفتهم . لذا يمكن اعتبار هذه التكاليف خاضعة للرقابة بواسطة المشرف .

ويعتبر المدى الزمني عنصراً آخراً حين اختبار مدى خضوع تكلفة معينة

للرقابة . فبعض التكاليف تكون خاضعة للرقابة في الفترة طويلة الأجل وغير خاضعة في الفترة قصيرة الأجل . فمثلاً تكون تكلفة تشييد مباني المصنع خاضعة للرقابة وقت انشاء المبنى . فإذا ما انتهى المبنى يصبح إهلاكه غير خاضع للرقابة إلى وقت التخلص من المبنى القديم وإقامة مبنى جديد ، في المستقبل البعيد . ومثال اخر للتكاليف الخاضعة للرقابة في الفترة قصيرة الأجل نجده في تكلفة تشحيم وتغيير الزيت للسيارات حيث يمكن اتخاذ قرار التشحيم كل ٤٠٠٠ أو ٢٠٠٠ كيلو . بينما يعتبر إهلاك السيارات غير خاضع للرقابة إلى حين شراء سيارات جديدة أو تخريد السيارات القائمة .

ولأغراض تقييم الأداء يجب أن يسأل المدير عن التكاليف الخاضعة لرقابته عند مستواه التنظيمي . وعادة ما تكون التكاليف الغير خاضعة للرقابة في احد المستويات التنظيمية خاضعة للرقابة في مستوى اعلى . ويطلق على نظام التقارير الذي يتم فيه تحميل التكاليف إلى أدنى مستوى إداري مسؤل عنها مصطلح محاسبة المسؤلية أو محاسبة النشاط.

## التكلفة التفاضلية Differential Costs

التكلفة التفاضلية هي الفرق بين تكاليف بديلان . وتلعب هذه التكاليف دوراً أساسياً في اتخاذ القرارات .

وحين الإختيار بين اتجاهات بديلة يمكن للمديرين دراسة إما التكاليف التفاضلية أو التكاليف المجمعة Aggregate Costs . والتكاليف المجمعة هي اجمالي التكاليف لغرض ما من أغراض التكلفة .

وبينما يمكن حساب التكلفة المجمعة لكل بديل ثم مقارنة كل منهما ، فإن هذا المدخل يتطلب مجهود أكبر عن مدخل التكلفة التفاضلية . ويدعي مؤيدي التكلفة التفاضلية ان أخذ الاختلافات بين البدائل يعتبر أوضح وأكثر كفاءة .

فعلى سبيل المثال ، إذا ما قامت الشركة بدراسة تسويق أحد المنتجات يطلق عليه الممتاز بسعر ٢٠ جم للوحدة ويمكنها تصنيع هذا المنتج بأي من

ط بعنان ،ويمكن حسب التكاليف على أساس تجميعي لكل بديل أو على أساس تفاصلي وتظهر كل طريقه في شكل (٢ ـ ١٣) حيث يوضح العمودان ٢ ، ٣ مدحل التكلفة المجمعه بيما يظهر بالعمود الثالث مدحل التكلفة التفاصليه وسيعتمد القرار النهـ ي على نتائج مماثلة ـ أي أن الطريقة ب أفصل لانخفاض تكاليفها بمقدار ٢ جم للوحدة. ومع ذلك، فإن حساب التكلفة التفاضليه يكون أبسط من مدحل التكلفة المجمعة نظراً لأن الأخير يأخذ في الحسبان كافة التكاليف ، حتى ولو تماثلت في ظل الطريقتان أما مدخل التحليل التفاضلي فيهمل التكلفة المتماثلة ويأخد في الحسبان الاختلافات في التكاليف فقط .

| | مدخل التكلفة المجمعة | | مدخل التكلفة التفاضلية |
|---|---|---|---|
| التكلفة | الطريقة أ | الطريقة ب | الزيادة (النقص) في تكلفة الطريقة أ عن الطريقة ب |
| المواد المباشرة | ٦ | ٣ | ٣ |
| الأجور المباشرة | ٤ | ٥ | (١) |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة المتغيرة | ٣ | ٣ | |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة الثابتة | ٢ | ٢ | — |
| | ١٥ | ١٣ | ٢ |

**شكل (٢ ـ ١٣) تحليل تكلفة المنتج**

الجدول التالي (٢ ـ ١٤) يلخص التبويبات المختلفة للتكاليف واستخداماتها

| تبويب التكاليف | استخداماتها |
| --- | --- |
| تكلفة الانتاج | تقييم المخزون، اعداد الموازنات والتسعير |
| التكاليف التفاضلية | اتخاذ قرار اضافة أو استبعاد خط انتاجي معين بمقابلتها بالايرادات التفاضلية |
| التكلفة المباشرة | هي مجموع التكاليف المباشرة للمنتج أو لخط الانتاج ومقارنتها بإيرادات المنتج أو خط الانتاج يتم تحديد مدى ربحية المنتج أو خط الانتاج |
| التكلفة المستنفذة | تحمل على ايرادات الفترة لحساب صافي ربح الفترة |
| التكلفة الثابتة | تستخدم في حساب مبيعات التعادل، واتخاذ القرارات طويلة الأجل، واعداد الموازنات ، وقرارات العلاقة بين التكلفة والربح والحجم |
| تكلفة الفرصة البديلة | جزء من التكلفة الكلية يؤخذ في الحسبان في قرارات الربحية |
| تكلفة الفترة | بمقابلتها بالايرادات لحساب صافي الدخل لفترة زمنية معينة |
| التكلفة الأولية | تقييم المخزون والتسعير واعداد الموازنات |
| التكلفة المغرقة | حساب التبعات الضريبية حين اتخاذ قرار استبدال الآلات |
| التكلفة الغير مستنفذة | تحمل هذه التكلفه لفترة مالية مقبلة وتظهر بالميزانية العمومية في تاريخ معين |
| التكلفة المتغيرة | التسعير، وتقييم المخزون، واعداد الموازنات، وتحديد مبيعات التعادل، وقرارات العلاقة بين التكلفة والحجم والربح |

**جدول (٢ ـ ١٤) تبويبات التكاليف واستخداماتها**

## العلاقة بين التكلفة والحجم والربح :

## Cost, Volume, Profit Analysis

يعتبر تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح اسلوب يستخدم أساساً لتحليل أثر تغير الحجم على التكلفة والايرادات والأرباح كما يستخدم كثيراً في الموازنات التخطيطية نظراً لأنه يجيب على أسئلة مثل : عند أي حجم من التشغيل يتعادل الايراد مع التكلفة؟. ما هي الأرباح التي يتوقع أن تتحقق عند بيع ١٠,٠٠٠ وحدة ؟. ما مدى زيادة نقطة التعادل إذا ما انخفض سعر البيع بمعدل ١٥٪ ، أو زادت تكلفة العمل المباشر بنسبة ١٠٪ ؟. ما هو حجم المبيعات اللازم لتحقيق ٥٠,٠٠٠ جم ارباح صافية ؟.

وطبيعة التحليل المضاف الذي تتضمنه العلاقة بين التكلفة والربح والحجم يفيد في عديد من القرارات قصيرة الأجل مثل قبول أو رفض طلبية خاصة ، وقرار الشراء أو التصنيع الداخلي وفي القرارات طويلة الأجل مثل استمرار أو اغلاق خط انتاج[1].

يهتم هذا الفصل بدراسة العلاقة الاساسية بين التكلفة والحجم والربح بينما يهتم الفصل التالي بالقرارات قصيرة الأجل .

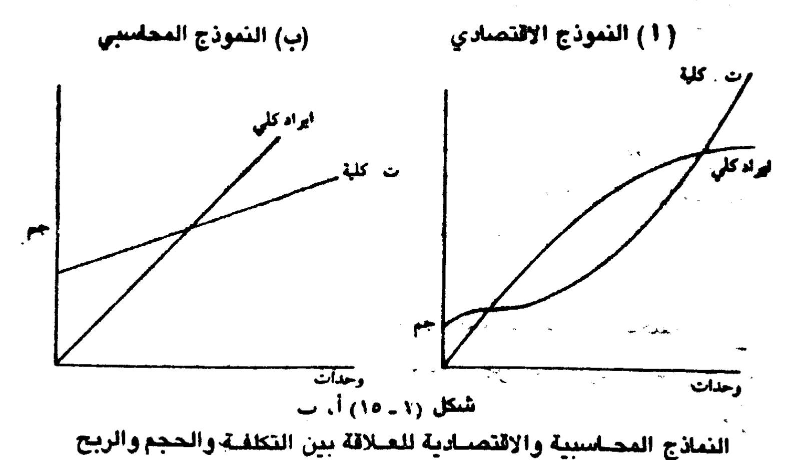
---

(١) راجع في هذا الصدد

Morse, Wayne J: **Cost Accounting,** 2nd ed., Addision - Wesley Publishing Co-, 1981.

## النمـاذج الاقتصاديـة والمحاسبيـة
## للعـلاقـة بين التكلفـة والحجم والربح

يظهر الاختلاف بين أنماط التكاليف المستخدمة في الاقتصاد وتلك المستخدمة في نماذج المحاسبة في انه في ظل طاقة انتاجية متاحة خلال فترة زمنية معينة ، فأن النماذج الاقتصادية تظهر دالة تكاليف لكافة مديات الانتاج الممكن بينما تعرض النماذج المحاسبية دالة تكاليف خطية في ظل التشغيل العادي للوحدة الاقتصادية . ويظهر الشكلان التاليان نماذج التكلفة والحجم والربح في كل من الاقتصاد والمحاسبة . كما يظهر في شكل (٢ ـ ١٥)أ، ب .




شكل (٢ ـ ١٥) أ، ب

النماذج المحاسبية والاقتصادية للعلاقة بين التكلفة والحجم والربح

وكما هو متوقع ، فهناك اختلافاً بين المحاسبين والاقتصاديين في نمط الايرادات ، ففي معظم الحالات ، يكون منحنى الايراد في الاقتصاد متزايد بمعدل متناقص نظراً لأن الزيادة في الحجم يمكن تحقيقها بتخفيض السعر بينما نجد في النموذج المحاسبي سعر بيع ثابت بغض النظر عن حجم المبيعات . لذا يتم تمثيله بخط مستقيم وبكون النموذج المحاسبي للايراد صالحاً في ظل مدى الانتاج في سوق منافسة كاملة . ويفترض أنه تقريب لنموذج الدخل في المفهوم الاقتصادي في خلال مدى التشغيل العادي

والاختلاف في تكوين نماذج المحاسبة والاقتصاد تؤدي إلى اختلافان أساسيان في تحليل التكلفة والحجم والربح المبني على هذه النماذج

(١) في النموذج الاقتصادي هناك نقطتان تتعادل عندهما التكلفة والايراد بينما في النموذج المحاسبي هناك نقطة تعادل واحدة .

(٢) للنموذج الاقتصادي حجم يحقق اقصى ربح ممكن وهو الذي يتحدد بالحسابات التفاضيلية . ولا يوجد للنموذج المحاسبي حجم أمثل ، وفي غياب قيد الطاقة ، فإن الفرق بين الايراد الكلي والتكلفة الكلية يزداد بدون حدود .

## مصادر البيانات :

يمكن تحديد دالة التكاليف المستخدمة في تحليل التكلفة والحجم والربح باستخدام الطرق الهندسية أو أساليب تقدير التكاليف . وحينما يتم تحديد دالة التكلفة من واقع تحليل بيانات التكلفة التاريخية ، فإنه من الضروري التعرف على الحدود المفروضة في هذه الطرق واعتبارها حدود على تحليل التكلفة والحجم والربح .

ويعتبر تقدير دالة الايراد ، حتى في حالة سوق المنافسة الكاملة مهمة صعبة للغاية . إذ أن وضع سياسات للتسعير يعتبر قرار من قرارات الادارة العليا وتحديد أمثل الأسعار يتطلب تعاون وثيق بين المحاسبين والاقتصاديين والعاملين بالتسويق

في هذا الفصل سنفترض أن أسعار البيع يتم تحديدها بقرارات ادارية .
وبافتراض أن قرار التسعير قد تم اتخاذه ، فإن تقدير احجام المبيعات يخضع لتحليل أكثر دقة . فلقد طور الاقتصاديين والعاملين بالتسويق عديد من الأساليب للتنبؤ بأحجام المبيعات في ظل ظروف اقتصادية مختلفة . على سبيل المثال قد يتم تحديد حجم المبيعات على انها دالة لعدد سكان المدينة باستخدام أسلوب تحليل الانحدار البسيط ، أو كدالة لعدد سكان المدينة ودخولهم واجمالي الناتج القومي باستخدام تحليل

الانحدار المتعدد . ويمكن أن تستخدم المتغيرات العاطلة لعناصر مثل مبيعات الفترة السابقة ويمكن استخدام نماذج أسية للسماح بتضمين اتجاه دورة حياة المنتج .

## العلاقات الأساسية :

تتضمن العلاقات الأساسية التي تحكم تحليل التكلفة والحجم والربح دالة إيراد ودالة تكلفة خطية . ودالة الايراد يمكن تمثيلها كالآتي :

د = ع س

حيث :

د = اجمالي الايرادات .

ع = سعر بيع الوحدة .

س = عدد الوحدات المباعة .

ويمكن تمثيل دالة التكلفة كالآتي .

ت = أ + ب س .

حيث :

ت = اجمالي التكاليف المقدرة .

أ = التكاليف الثابتة المقدرة .

ب = التكلفة المتغيرة للوحدة .

ويصبح الربح ممثلاً للفرق بين الايرادات والتكاليف .

ر = د - ت .

## حافة الربح ونسبة حافة الربح :

باستخدام المعادلة السابقة والتعويض عن الايرادات والتكاليف الكلية نجد :

ر = ع س - أ - ب س

ر = ( ع - ب ) س - أ .

ويطلق على الفرق بين سعر بيع الوحدة والتكلفة المتغيرة للوحدة ( ع - ب ) مصطلح حافة الربح للوحدة ، وهي تلك الحافة التي تساهم بها كل وحدة منتجة ومباعة في تغطية الأعباء الثابتة وتحقيق أرباح .

وفي المعادلة السابقة فإن صافي الربح يمثل القيمة التي تزيد بها اجمالي الحافة عن التكاليف الثابتة . وحينما تحسب حافة الربح كنسبة من سعر بيع الوحدة $\frac{(ع - ب)}{ع}$ فإنه يطلق عليها نسبة حافة الربح .

## نقطة التعادل

هي النقطة التي يتعادل فيها اجمالي الايرادات مع اجمالي التكاليف . ويمكن تحديد حجم مبيعات التعادل بمساواة الربح بالصفر وإيجاد قيمة س من المعادلة ( ع - ب ) س التعادل - أ = صفر

$$س_{التعادل} = \frac{أ}{(ع - ب)}$$

حيث $س_{التعادل}$ = حجم مبيعات التعادل

وهذه المعادلة بسيطة وهامة للغاية

$$\text{حجم مبيعات التعادل} = \frac{\text{التكاليف الثابتة}}{\text{حافة ربح الوحدة}}$$

لاحظ أهمية حافة ربح الوحدة ، فنقطة التعادل نصل إليها حينما يتعادل اجمالي حافة ربح الوحدات المنتجة والمباعة مع التكاليف الثابتة . ويحدد لنا حجم مبيعات التعادل عدد الوحدات التي يلزم تجميع حواف ربحها لكي تغطي اجمالي التكاليف الثابتة

ويمكن الوصول إلى نقطة التعادل بالجنيهات بضرب عدد وحدات مبيعات التعادل في سعر بيع الوحدة . ويمكن تحديدها أيضاً بقسمة التكاليف الثابتة على نسبة حافة ربح الوحدة .

$$\text{نقطة مبيعات التعادل بالجنيهات} = \frac{\text{التكاليف الثابتة}}{\text{نسبة حافة الربح للوحدة}}$$

$$\text{أو ص التعادل} = \frac{أ}{\frac{(ع - ب)}{ع}}$$

**مثـــال :**

تنتج شركة العربي وتبيع اجهزة راديو بسعر ٦٥ جم للوحدة . وتبلغ التكلفة المتغيرة للوحدة ٤٠ جم وتتكون من المواد المباشرة والأجور المباشرة ، والمصاريف الصناعية المتغيرة على التوالي ٢٠ جم ، ١٥ جم ، ٥ جم . وتبلغ الأعباء الصناعية الثابتة ٢٥٠,٠٠٠ جم سنوياً وتحتوي التكاليف البيعية والادارية على مبلغ ٥ جم تكلفة متغيرة لكل وحدة منتجة ومباعة ويبلغ الشق الثابت فيها ٥٠,٠٠٠ جم سنوياً . حدد مبيعات التعادل بالحجم والقيمة .

**الحـــل :**

لغرض تحديد حافة الربح يجب تجميع كافة التكاليف المتغيرة سواء كانت صناعية أو بيعية وإدارية :

| التكاليف المتغيرة للوحدة | |
|---|---|
| مواد مباشرة | ٢٠ جم |
| اجور مباشرة | ١٥ |
| مصاريف صناعية متغيرة | ٥ |
| مصاريف بيعية وادارية متغيرة | ٥ |
| اجمالي | ٤٥ جم |

تصبح حافة الربح في هذه الحالة = ٦٥ - ٤٥ = ٢٠ جم للوحدة .
ونصل إلى نقطة التعادل حينما يتعادل حافة ربح الوحدة مضروبة في عدد الوحدات المباعة ، مع اجمالي التكاليف الثابتة وتشتمل اجمالي التكاليف الثابتة على كل من الأعباء الثابتة الصناعية والأعباء الثابتة البيعية والادارية

**التكاليف الثابتة**

| | |
|---|---|
| **الأعباء الثابتة الصناعية** | ٢٥٠,٠٠٠ |
| **الأعباء الثابتة البيعية والادارية** | ٥٠,٠٠٠ |
| **المجموع** | ٣٠٠,٠٠٠ |

تصبح نقطة التعادل = التكاليف الثابتة / حافة ربح الوحدة

= ٣٠٠,٠٠٠ / ٢٠ = ١٥,٠٠٠ وحدة

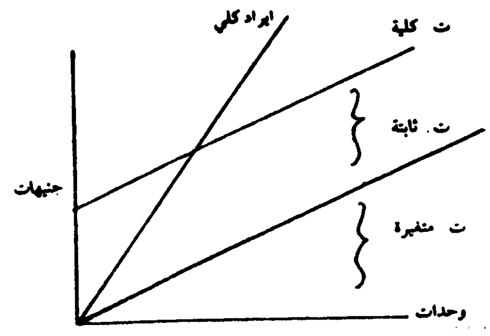
ومبلغ مبيعات التعادل بالقيمة = ١٥٠٠٠ × ٦٥ = ٩٧٥,٠٠٠ جم .

ويمكن تحديدها باستخدام المعادلة التالية :

نقطة التعادل بالجنيهات = الأعباء الثابتة / نسبة حافة الربح للوحدة

= ٣٠٠,٠٠٠ / (٢٠ / ٦٥) = ٩٧٥,٠٠٠ جم

وعادة ما تمثل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح بيانياً وتظهر خريطة التعادل كما في الشكل التالي :




شكل رقم (٢ ـ ١٦) الرسم البياني لعلاقة التكلفة والحجم والربح

ويمكن استخدام هذه الخريطة لتقدير الأرباح أو الخسائر عند الأحجام المختلفة للنشاط . عند حجم مبيعات صفر تكون منطقة الخسائر معادلة للتكاليف الثابتة . وبعد نقطة التعادل تظهر الأرباح بالفرق بين الايراد وخط التكلفة الكلية .

ويمكن استخدام علاقة التكلفة والحجم والربح للإجابة على عديد من الأسئلة . منها تلك الاسئلة التي في بداية هذا الفصل .

**مـثـــال :**

. ما هو صافي الربح الذي تحققه الشركة السابقة عند حجم مبيعات ١٠,٠٠٠ وحدة ؟

**الـحـــل :**

يمكن الاجابة على ذلك بيانياً أو باستخدام المعادلات .

صافي الربح أو (الخسارة) = (٦٥-٤٥)×١٠,٠٠٠ - ٣٠٠,٠٠٠

= (١٠٠,٠٠٠) جم

**مـثـــال :**

ما هي مقدار الزيادة في حجم مبيعات التعادل لهذه الشركة إذا ما

انخفض سعر بيع الوحدة بمقدار ١٥٪ ؟

لا يمكن الاجابة على هذا السؤال من الرسم البياني السابق نظراً لضرورة رسم خط اجمالي الايرادات بعد تخفيضه بمعدل ١٥٪ للوحدة مما يؤدي إلى جعل ميل الخط

= ٥٥,٢٥٠ جم = (٦٥ جم × ٠,٨٥٠) .

نقطة التعادل الجديدة = $\frac{٣٠٠,٠٠٠}{٥٥,٢٥٠ - ٤٥}$ = ٢٩,٢٦٩ وحدة

وهذا يعني أنه من الضروري زيادة ١٤,٢٦٩ وحدة عن حجم التعادل السابق للوصول إلى نقطة التعادل الجديدة في ظل انخفاض سعر بيع الوحدة بنسبة ١٥٪ .

**مثـــال :**

**ما هو مقدار الزيادة في حجم التعادل للشركة السابقة إذا توقع زيادة في تكاليف العمل المباشر تبلغ ١٠٪ ؟**

**الحـــل :**

مرة أخرى لا يمكن الاعتماد على الرسم البياني السابق حيث يجب إضافة خط جديد لاجمالي التكلفة نظراً لأن اجمالي التكلفة أصبح ٤٦,٥ جم للوحدة ( ت . متغيرة ) .

٤٥ + (١٥ جم × ٠,١٠) = ٤٦,٥ جم .

وتصبح نقطة التعادل الجديدة = $\frac{٣٠٠,٠٠٠}{٦٥ - ٤٦,٥}$ = ١٦,٢١٧ وحدة

وهذا يمثل زيادة قدرها ١٢١٧ وحدة عن حجم التعادل الأصلي، ويتغير كل من سعر البيع بتخفيضه ١٥٪ وزيادة تكاليف العمل بمعدل ١٠٪ لتصبح نقطة التعادل الجديدة

$$\frac{٣٠٠,٠٠٠}{٥٥,٢٥ - ٤٦,٥} = ٣٤,٢٨٦ \text{ وحدة}$$

## هامش الأمان :

هامش الأمان هي الزيادة في المبيعات الفعلية أو المقدرة عن مبيعات التعادل .

ويمكن أن يوصف هامش الأمان على أساس وحدات أو جنيهات . وقد ترغب الادارة في معرفة هامش الأمان في الأنشطة المخططة أو الفعلية نظراً لأنها تدل على القيمة التي يمكن أن تنخفض بها المبيعات قبل حدوث خسائر .

## مثال :

بناء على التحليل الاقتصادي تتوقع الشركة السابقة تحقيق مبيعات تبلغ ٢٥,٠٠٠ وحدة خلال السنة المقبلة .

تبلغ حافة الأمان ١٠,٠٠٠ وحدة أو ٦٥٠,٠٠٠ جم مبيعات .

| | وحدات | جنيهات |
|---|---|---|
| المبيعات المتوقعة | ٢٥,٠٠٠ | ١,٦٥٢,٠٠٠ |
| مبيعات التعادل | ١٥,٠٠٠ | ٩٧٥,٠٠٠ |
| هامش الأمان | ١٠,٠٠٠ | ٦٥٠,٠٠٠ |

## تخطيط الأرباح :

يمكن تحديد حجم المبيعات الذي يؤدي إلى تغطية كل التكاليف ويساهم في تحقيق ربح مخطط كالآتي :

$$\text{حجم المبيعات الذي يحقق ربح مستهدف} = \frac{\text{الأعباء الثابتة + الربح المستهدف}}{\text{هامش الربح للوحدة}}$$

## مثـــال

ما هو حجم المبيعات اللازم لتحقيق ربح صافي قدره ٥٠,٠٠٠ جم

حجم المبيعات الذي يحقق ربح مخطط = (٥٠,٥٠٠ + ٣٠٠,٠٠٠) / ٢٠ = ١٧٥٠٠ وحدة

## الافتـراضـات التي يقـوم عليهـا تحليـل التكلفـة والحجم والربح

للنموذج الأساسي الذي تم شرحه عديد من القيود من بينها .

- يتم تبويب جميع التكاليف في مجموعتان ثابت ومتغير اما التكـاليف شبه المتغيرة فيجب أن تقسم إلى شقيها الثابت والمتغير

- تتغير التكاليف الكلية بمعدل خطي ، وهو الافتراض التقليدي الذي يخضع له النموذج المحاسبي للتكاليف ، فهو يفترض أن تكاليف المدخلات ثابتة وكفاءة الانتاج لا تتغير مع ذلـك ، حينما تعـد تقديـرات التكاليف على أساس مضمون منحنيات التعلم فإن هذا الافتراض يتم استبعاده تدريجياً .

- ان التكـاليف الثابتـة لا تتغير في ظـل الطاقـة المتاحـة حيث يفتـرض في النموذج الأساسي عدم تزايد التكاليف الثابتة ومثـل هذه التكـاليف قد يتم تضمينها في تقديـرات التكلفة إذا كـانت ذات دلالة وإذا ما تم تضمين تزايد التكلفة الثابتة فإننا نتحصل على أكثر من نقطة تعادل

- لا تتغير أسعار المبيعات بزيادة أحجام المبيعات ويمكن إظهار أثـر تغير الأسعار على نموذج العلاقة بين التكلفة والحجم والربح والنموذج الأصلي يفتـرض ثبات سعـر البيع ، ويمكن تخفيف هـذا الافتـراض إذا ما أمكن التعـرف على منحنى دالة الايـراد ولسـوء الحظ يعتبـر ذلـك صعبـاً في الممارسة العملية .

- هناك منتج وحيد أو مزيج ثابت من المنتجات . سنتم دراسة هذا الافتراض في فقرات تالية في هذا الفصل

ـ لا يوجد تغير في المخزون: حيث يفترض وجد تماثل بين الانتاج والمبيعات ويتم المحافظة على مخزون ثابت أو لا يوجد مخزون على الاطلاق . وإذا لم يكن ذلك ممثلاً للوضع الطبيعي فإن النموذج الأساسي سيؤدي إلى تخفيض التكاليف خلال فترات تزايد المخزون وزيادة التكاليف خلال فترات تخفيض المخزون .

ـ ان الحجم هو العامل الوحيد المؤثر على التكاليف : هذا الافتراض يمكن تخفيضه حين استخدام النموذج لعدة فقرات بتضمين متغيرات عاطلة تخص العوامل الموسمية . ومع ذلك فإن هذه التكاليف يتم معالجتها على انها تكلفة ثابتة إذا استخدم النموذج لفترة واحدة .

ـ ان الفترة قصيرة بدرجة لا تمثل فيها القيمة الزمنية للنقود أهمية خاصة .

ـ هناك مدى نشاط معين يحكم كل هذه العلاقات : ومضمون مدى النشاط هام للغاية في تحليل التكلفة والحجم والربح .

## التوسع في النموذج الاساسي :

يتم تعديل النموذج الاساسي لكي يتضمن عديد من الاعتبارات الهامة مثل تكلفة الفرصة البديلة . وضرائب الدخل وتعدد المنتجات .

## تكلفة الفرصة البديلة :

لا يمكن استخدام الموارد التي تخصصها الوحدة الإقتصادية لاحد الأنشطة في تحقيق ايراد من نشاط آخر . وتكلفة الفرصة البديلة لاستخدام الموارد في أحد الأنشطة تمثل صافي التدفق النقدي الذي ينتج إذا ما استخدمت الموارد في أفضل بديل متاح . وقد تصل الادارة إلى أن نقطة التعادل المحاسبية لا تمثل نقطة تعادل حقيقة نظراً لأنها لا تتضمن عنصر تكلفة الفرصة البديلة في تحليل التكلفة والحجم والربح والتي تمثل عائد على الاستثمار .

وللتغلب على هذه الصعوبة ، يتم تضمين تكلفة الفرصة البديلة

المفترصة كعنصر إضافي في التكاليف في تحليل التكلفة والحجم والربح . وتكلفه الفرصة البديلة المفترصة يتم تحديدها بضرب القيمة المحاسبية أو السوقية للاستثمار في معدل الفائدة التي يمكن الحصول عليها من الاستثمار البديل

## مثال

القيمة السوقية لاستثمارات العربي في مصنع الراديوهات تبلغ ٥٠٠,٠٠٠ جم ويمكن للادارة أن تحقق ١٠٪ عائد داخلي على أموالها إذا ما استثمرت في استثمار آخر . وبالتالي ، فإنها تعتقد أن تكلفة الفرصة البديلة المفترصة يجب أن تضمن في تحديد كل من نقطة التعادل وهامش الأمان عند حجم المبيعات المتوقع يبلغ ٢٥,٠٠٠ وحدة .

تكلفة الفرصة البديلة = ٥٠٠,٠٠٠ × ١٠, = ٥٠,٠٠٠ جم .

والحجم الجديد لمبيعات التعادل سيبلغ :

$$\frac{٣٠٠,٠٠٠ + ٥٠,٠٠٠}{٦٥ - ٤٥} = ١٧,٥٠٠ \text{ وحدة}$$

نقطة التعادل تبلغ ١٧,٥٠٠ وحدة والمبيعات المخططة تبلغ ٢٥,٠٠٠ وحدة مما يعني أن هامش الأمان ٧,٥٠٠ وحدة

## ضرائب الدخل

بالرغم من أن ضرائب الدخل لا تغير من النموذج الاساسي لتحليل التعادل إلا انها تؤثر على الأرباح والحسائر بتغيير ميل نقطة تقاطع خط التكاليف مع الايرادات .

في حالة طلب تحديد حجم المبيعات الذي يحقق ربح مستهدف بعد الضرائب وفي حالة عدم وجود انشطة أخرى تؤثر ربحيتها أو خسارتها على نتيجة البيانات المستخدمة فإن الربح المستهدف بعد الضرائب

حجم المبيعات الذي يحقق ربح مستهدف بعد الضرائب :

$$\frac{\text{التكاليف الثابتة} + \frac{\text{الربح المستهدف}}{(1 - \text{معدل الضريبة})}}{\text{حافة ربح الوحدة}}$$

**مثـــال :**

تخضع شركة العربي لضريبة على الأرباح تبلغ ٤٠٪ . احسب حجم المبيعات اللازم لتحقيق صافي ربح بعد الضريبة يبلغ ٥٠,٠٠٠ جم .

حجم المبيعات الذي يحقق ربح مخطط بعد الضريبة

$$= \frac{٣٠٠,٠٠٠ + \frac{٥٠,٠٠٠}{(١ - ,٤٠)}}{٢٠} = ١٩١٦٧ \text{ وحدة}$$

ويبلغ الربح المستهدف قبل الضرائب

$$\frac{٥٠,٠٠٠}{(١ - ,٤٠)} = ٨٣٣٣٣ \text{ جم}$$

## نقطة التعادل النقدية :

إذا كان لدى المنشأة حد أدنى من النقدية المتاحة أو كانت تكلفة الفرصة البديلة للاحتفاظ بالنقدية مرتفعة، وترغب الادارة في معرفة حجم المبيعات الذي يغطي كل المصاريف النقدية خلال فترة معينة ويطلق عليها نقطة التعادل النقدية ونظراً لوجود مصاريف غير نقدية فإن نقطة التعادل النقدية تكون أدنى من نقطة التعادل وفي غياب ضريبة الأرباح فإن نقطة التعادل النقدية

$$= \frac{\text{الأعباء الثابتة} \quad \text{الأعباء الدفترية}}{\text{حافة الربح للوحدة}}$$

**مـثـــال :**

بتجاهل أثر الضريبة ، حدد نقطة التعادل النقدية ، لشـركة العـربي إذا علمت أن مبلغ ٥٠,٠٠٠ جم من التكاليف الثابتة يمثل مصاريف غير نقـدية مثل الإهلاك والمخصصات .

ولتحـديد نقـطة التعادل على أسـاس نقدي تحتـاج الشركـة لأن تجمع هامش ربح يكفي لتغطية المصاريف النقدية أي

نقطة التعادل النقدي = (٣٠٠,٠٠٠ - ٥٠,٠٠٠) / ٢٠ = ١٢٥٠٠ وحدة

وهي أقل ٢٥٠٠ وحدة عن نقطة التعادل للشركة .

## تعــدد المنتــجــات :

احد الافتراضات التي يقوم عليها تحليل التكلفة والحجم والربح نجده في افتراض وجود سلعة وحيدة أو مزيج ثابت من المنتجات . وحينما لا يتوافر هذا الافترأض يصبح من المرغـوب فيه تحليـل الآثار الـرئيسية للتغيـرات في مزيج المنتجات وفي دراسة أثر تغير مزيج المنتجات عادة ما تستخدم خـرائط الربح والحجم .

## خرائط الربح والحجم :

تختلف خرائط الربح والحجم عن خرائط التكلفة والحجم والربـح في ثلاثة نقاط :

أولاً : فهي تحتوي على خط واحد ميله يعادل متوسط حافة ربح للمزيج من المنتجـات ( متوسط الأسعـار - متوسط التكـاليف المتغيـرة ) بـدلاً من خطوط منفصلة لكل من التكاليف والايرادات .

ثانياً : يمثل المحور الرأسي اجمالي الـربح أو الخســارة ، بدلاً من اجمـالي الايرادات والتكاليف .

وأخيراً فإن المحور الأفقي لوحدات الانتاج وحجم المبيعات ، يتم رفعه بحيث يتقاطع مع خط اجمالي الربح حينما تكون الأرباح معادلة للصفر

ويؤدي ذلك إلى أن :

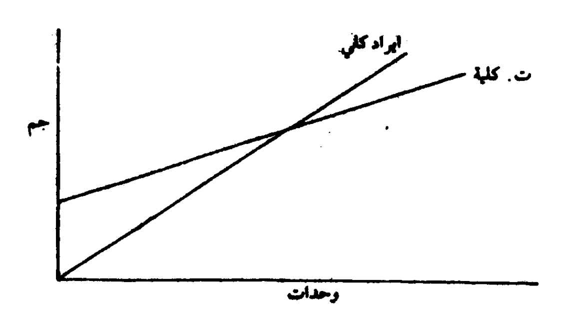
١ ـ التكاليف الثابتة الغير مغطاة تعتبر خسائر تحت المحور الأفقي

٢ ـ يتقاطع خط حافة الربح مع المحور الرأسي عند اقصى خسارة ممكنة .

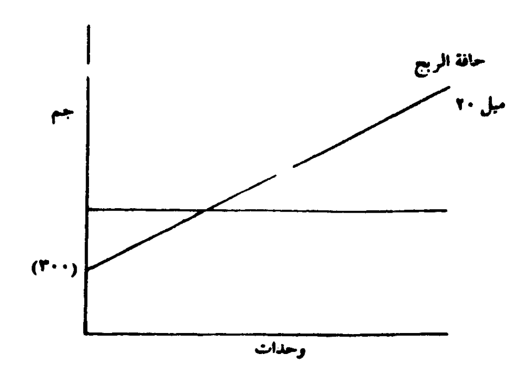
٣ ـ يتقاطع خط حافة الربح مع المحور الأفقي في نقطة التعادل .

وبينما يتم استخدام خرائط الربح والحجم في حالة تعدد المنتجات ، فإنه يمكن استخدامها أيضاً لتوضيح العلاقة بين الربح والحجم بالنسبة لمنتج وحيد .

والشكل(٢ ـ ١٧) أ ، ب يحتويا على خرائط التكلفة والحجم والربح ، والربح والحجم . والمنتج الوحيد للشركة والذي يباع بمبلغ ٦٥ جم ، وتكلفته المتغيرة تعادل ٤٥ جم للوحدة . والتكاليف الثابتة ٢٠٠,٠٠٠ جم يحقق مبيعات التعادل ١٥,٠٠٠ وحدة . ويحتوي الشكل ( أ ) على خط الايراد ذا ميل ٦٥ جم وخط التكلفة بميل ٤٥ جم . والشكل (ب) يحتوي على خط حافة الربح بميل ٢٠ جم . ويتقاطع خط حافة الربح مع المحور الرأسي عند أقصى خسارة ممكنة ٣٠٠,٠٠٠ جم ويتقاطع مع المحور الأفقي عند حجم مبيعات التعادل ١٥,٠٠٠ وحدة .




(شكل رقم(٢ ـ ١٧) ا ـ خريطة التكلفة والربح والحجم




شكل(٢ - ١٧) ب - خريطة الربح والحجم

## تعدد نقاط التعادل :

ما لم تتماثل حواف الربح للمنتجات ، فإن الوحدة الاقتصادية التي تبيع سلعتان أو أكثر سيكون لها عديد من نقاط التعادل الممكنة بقدر تشكيلات المبيعات الممكنة . ويمكن استخدام خرائط الربح والحجم لتوضيح مدى احجام مبيعات التعادل عن طريق رسم نقاط التعادل للمنتجات ذات أعلى وأدنى حافة ربح .

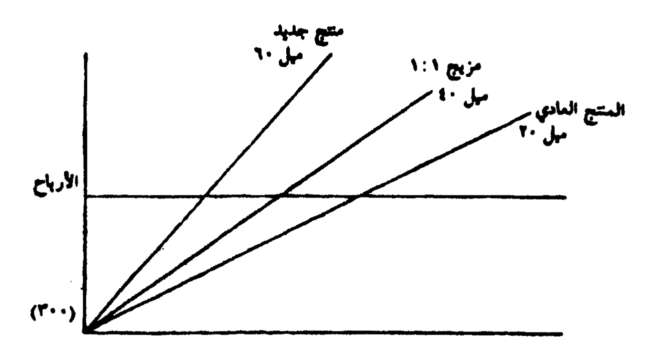
## مثال :

تفكر شركة النصر في انتاج راديو دا حساسية فائقة والذي يتوقع أن يباع بمبلغ ١٣٠ جم للوحدة تكلفته الصناعية المتغيرة ٧٠ جم للوحدة ولدى الشركة طاقة فائضة في مصنع الراديوهات تستخدم في انتاج هذا المنتج الجديد . ولا تتوقع الادارة أي زيادة في التكاليف الثابتة حدد مدى احجام مبيعات التعادل ومبيعات التعادل إذا ما تم انتاج نوعي الراديو بنسبة ١ : ١

## الحل :

ما يلي تحليل لأحجام التعادل لعرضها على الادارة :

| | الراديو العادي | الراديو الحساس | مزيج ١ : ١ |
|---|---|---|---|
| سعر البيع | ٦٥ | ١٣٠ | ٩٧,٥ |
| التكلفة المتغيرة | ٤٥ | ٧٠ | ٥٧,٥ |
| حافة الربح | ٢٠ | ٦٠ | ٤٠ |
| التكاليف الثابتة | ٣٠٠,٠٠٠ | ٣٠٠,٠٠٠ | ٣٠٠,٠٠٠ |
| حافة الربح | + ٢٠ | + ٦٠ | + ٤٠ |
| نقطة التعادل | ١٥,٠٠٠ وحدة | ٥٠٠٠ وحدة | ٧٥٠٠ وحدة |




**شكل (٢ ـ ١٨) مدى احجام ومبيعات التعادل في حالة تعدد المنتجات**

حجم التعادل يتراوح بين ٥٠٠٠ ، ١٥٠٠٠ وحدة اعتماداً على تشكيلة انتاج نوعي الراديو . في ظل ١:١ فإن حجم التعادل سيكون ٧٥٠ وحدة وتظهر هذه البيانات في الشكل السابق يلاحظ أنه بغض النظر عن عدد المنتجات الموجودة في التحليل ، فإن مدى وحدات مبيعات التعادل تعتمد فقط على اثنان منهما ، وهما ، المنتج ذا أعلى والمنتج ذا أدنى حافة ربح .

## خلاصة

يعتبر نموذج التكلفة والحجم والربح مفيد ومنافعه متعددة ، فهو أسلوب لتحليل أثر التغير في الايرادات و/أو التكاليف و/ أو الحجم على الأرباح . ويستخدم هذا النموذج في الموازنات وفي اتخاذ القرارات الخاصة .

وبالرغم من فوائد هذا النموذج ، فإن تحليل التكلفة والحجم والربح محدود بعدد من الفروض . فالافتراض الأول يتعلق بتبويب التكاليف في ثابت ومتغير ، وغياب التكلفة شبه الثابتة ووجود دوال خطية لكل من الايرادات والتكاليف وتماثل المبيعات مع الانتاج ، وغياب أثر العناصر الأخرى بخلاف الحجم على تقييم التكلفة ، وطول الفترة المأخوذة في الحسبان للتحليل ، والطاقة المتاحة .

ولقد تم التوسع في النموذج بحيث يتضمن عناصر مثل تكلفة الفرصة البديلة المفترضة ، وضرائب الدخل ، والتدفقات النقدية ، وتغير تشكيلة الانتاج . ولقد تم في السنوات الاخيرة اعطاء اهتمام كبير لأهمية عدم التأكد في تحليل التكلفة والحجم والربح .

# تطبيقات العلاقة بين التكلفة والربح والحجم في المنشـاة السياحية والفندقية

**مثـال :**

افتـراض أن ايـرادات وتكـاليف وأربـاح مـطعمـان يـظهـرا كـالآتي :

| | المطعم أ | المطعم ب |
|---|---|---|
| التكاليف المتغيرة | ٥٠٠ (٥٠٪) | ٣٠٠ (٣٠٪) |
| التكاليف الثابتة | ٤٠٠ (٤٠٪) | ٦٠٠ (٦٠٪) |
| صافي الربح | ١٠٠ (١٠٪) | ١٠٠ (١٠٪) |
| | ١٠٠٠ (١٠٠٪) | ١٠٠٠ (١٠٠٪) |

وبافتراض أن ايرادات كل منهما قد انخفضت بمعدل ١٠٪ ما أثر ذلك على نتيجة نشاطهما ؟

**الحل:**

| | المطعم أ | المطعم ب |
|---|---|---|
| التكاليف المتغيرة | ٤٥٠ (٥٠٪) | ٢٧٠ (٣٠٪) |
| التكاليف الثابتة | ٤٠٠ (٤٤,٤٪) | ٦٠٠ (٦٦,٧٪) |
| صافي الربح | ٥٠ (٥,٦٪) | ٣٠ (٣,٣٪) |
| | ٩٠٠ (١٠٠٪) | ٩٠٠ (١٠٠٪) |

يلاحظ أن الانخفاض المحدود نسبياً في مبيعات المطعمان بنسبة ١٠٪ قد خفض نسبة صافي ربح المطعم ( أ ) بمعدل ٥٠٪ ( من ١٠٠ جم إلى ٥٠ جم ) وصافي ربح المطعم (ب) بنسبة ٧٠٪ (من ١٠٠ جم إلى ٣٠ جم).

ويمكن أن نستخرج من ذلك أن :

١ - التغير المعين في الايرادات لن يؤدي إلى تغير مماثل في التكاليف .

٢ - حينما تزيد المبيعات فإن صافي الربح يميل للزيادة بنسبة أكبر والعكس بالعكس .

٣ - كلما زادت التكاليف الثابتة كلما زاد أثر أي تغير في المبيعات على صافي الربح ( أو صافي الخسارة ) .

## انظمة التكاليف الملائمة لتحديد تكلفة الانتاج

يوجد نظامان أساسيان لتحديد تكلفة الانتاج وهما نظام تكاليف الأوامر ونظام تكاليف المراحل . وتتمثل الخصائص المميزة لكل منهما فيما يلي :

### نظام تكاليف الاوامر Job Costing System

يتم فيه تجميع التكاليف على أساس أوامر الانتاج المعدة لتلبية الاحتياجات الخاصة للعملاء مثل تركيب المصاعد الخاصة بالمباني حيث يصمم كل أمر ليلائم المصعد المناسب للمبنى المعين . وبالرغم من تماثل بعض مكونات هذا المنتج - مثل الموتور والكابلات واجهزة والتحكم - إلّا أن المكونات الأخرى تختلف من عميل لآخر وينطبق نفس المنطق على القاطرات والسفن والتوربينات والصمامات الصناعية

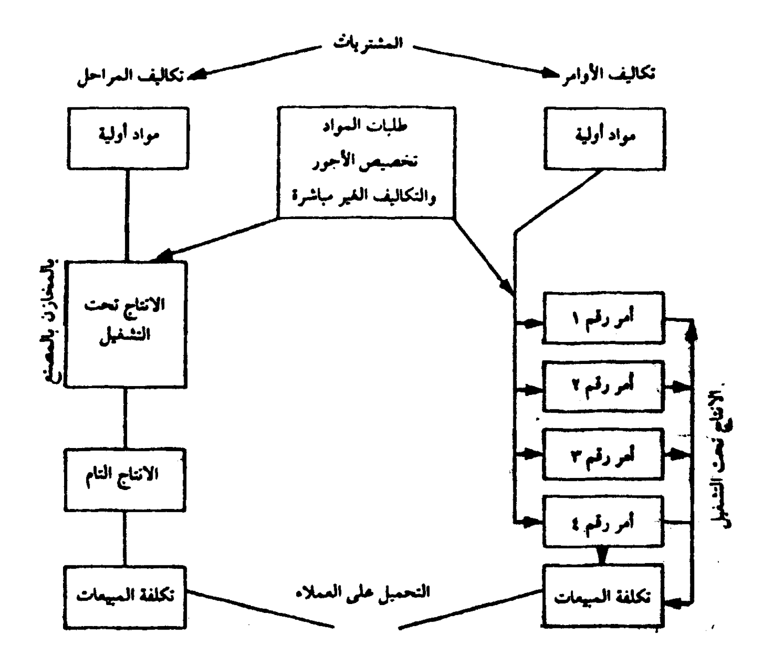
### نظام تكاليف المراحل Process Costing System

وفيه يتم تجميع التكاليف على أساس المرحلة - عادة ما تتحدد بقسم أو مركز تكلفة - ولا يوجد فصل بين أوامر العملاء نظراً لنمطية المنتجات وانتاجها للتخزين وليس لتلبية احتياجات خاصة بعميل معيّن - مثال ذلك الأجهزة المنزلية مثل الغسالات والثلاجات والتليفزيون والراديو، والأحذية وشرائح السليكون والاسطوانات الممغنطة والحاسبات الصغيرة .

### تتالي العمليات في نظام تكاليف الاوامر ونظام تكاليف المراحل

يوضح الشكل (٢ - ١٩) تتالي العمليات من المواد الأولية إلى الانتاج تحت التشغيل إلى الانتاج التام في ظل كل من تكاليف الأوامر وتكاليف المراحل .

تكاليف الأوامر - الانتاج تحت التشغيل: يتم تحديد المواد المباشرة لكل أمر انتاج على حدة والذي يكون مرتبطاً بطلب خاص بعميل معين .




**شكل (٢ ـ ١٩) التدفقان الاساسيان للتكاليف**

ويقسم حساب الانتاج تحت التشغيل على أساس الأوامر تحت التشغيل . وحين طلب مواد نمطية لأكثر من أمر فإنه يتم شراؤها للتخزين وصرفها وتحميلها لكل أمر على حدة .

**تكاليف الأوامر ـ الانتاج التام:** بتمام الأوامر يتم إرسالها إلى العملاء . وإذا ما استدعي الأمر يتم إرسالها إلى مخزن الانتاج التام ثم شحنها في الوقت المناسب إلى العملاء . ويتم تسجيل البضاعة المرسلة إلى العملاء وتعتبر تكلفة مبيعات يخفض بها مخزون الانتاج تحت التشغيل ـ أو مخزون الانتاج التام إذا قامت المنشأة بتسجيل كافة الانتاج التام بحساب مخزون الانتاج التام وخصمة من الانتاج تحت التشغيل .

**تكاليف المراحل ـ الانتاج تحت التشغيل:** يتم صرف المواد إلى

الأقسام التي ستستخدمها ( الصهر ، الصب ، التشطيب ) دون تحديد أمر العميل الذي ستستخدم فيه نظراً لأنه يتم الانتاج للتخزين

ويتم تحميل الأجور المباشرة والتكاليف الغير مباشرة بنفس الطريقة دون تحديد لأمر العميل .

**تكاليف المراحل ـ الانتاج التام:** بتمام الأوامر يتم نقلها إلى مخزون الانتاج التام وتخفيضها من الانتاج تحت التشغيل ويتم تلبية احتياجات العملاء من مخزون الانتاج التام وتسجيل تكلفة البضاعة المرسلة للعملاء على أنها تكلفة البضاعة المباعة .

## العلاقات المتداخلة بين انظمة التكاليف :

ظلت الأسس التي يقوم عليها كل من نظام تكاليف المراحل ونظام تكاليف الأوامر على ما هي عليه منذ الثورة الصناعية . وان تميزت السنوات الاخيرة بتطور كبير في العمليات الانتاجية من استخدام الآلية الكاملة والآلات القابلة للبرمجة Industrial Robot ، فضلاً عن ظهور مفاهيم حديثة في الادارة مثل تخفيض المخزون إلى حد الصفر Zero level Inventory وتخفيض الوحدات التالفة والمعيبة إلى حد الصفر . ولقد أدت هذه التطورات إلى تغيير المفاهيم المستقرة عن العمليات الانتاجية وعن أهمية عنصر الأجور المباشرة أو المواد المباشرة وعن مدى أفضلية أحد أنظمة التكاليف عن الأخر وعن مدى ضرورة تكرار طلبات العملاء أو كونها بحجم كبير حتى يمكن تلبيتها .

ولقد كانت التطورات في أنظمة التكاليف لا تخرج عن كونها تعديلات محدودة لتوفير معلومات إضافية ، ويظهر ذلك في شكل (٢ - ٢٠) حيث يتضح به ثلاث مستويات من أنظمة التكاليف .

| | |
|---|---|
| المستوى الأول | النظام الاساسي لمحاسبة التكاليف |
| المستوى الثاني | الاختيار بين استخدام التكاليف المعيارية أو التكاليف الفعلية |
| المستوى الثالث | الاختيار بين استخدام التكاليف المباشرة أو التكاليف الكلية |

**شكل (٢ - ٢٠) مستويات انظمة التكاليف**

### مستويات نظام تكاليف الأوامر :

في المستوى الأول نجد استخدام التكاليف الكلية الفعلية . وبظهور التكاليف المعيارية وتحليل الانحرافات خلال هذا القرن ، اتبعت عديد من المنشآت التكاليف المعيارية لتحديد تكلفة الأمر تسهيلاً للرقابة بمقارنة الاختلافات بين التكاليف الفعلية والتكاليف المعيارية وهو ما يظهر بالمستوى الثاني من أنظمة التكاليف .

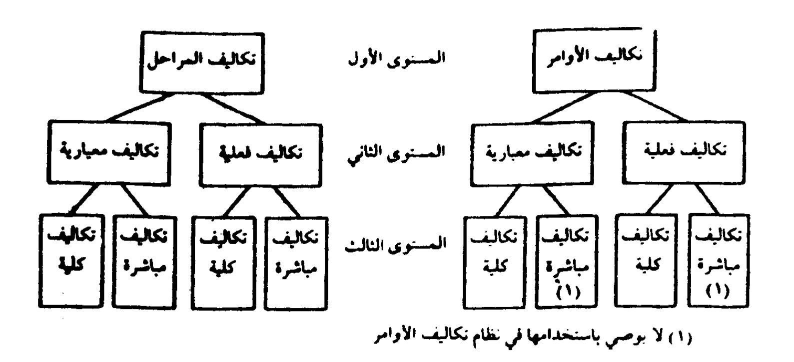
أما المستوى الثالث فيعتمد على اختيار استخدام التكاليف المباشرة وتحميل التكاليف الثابتة ( الغير مباشرة ) على مصاريف الفترة ، أو استخدام التكاليف الكلية . وتتضمن التكاليف المباشرة المواد المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الغير مباشرة المتغيرة . وفي ظل هذه الطريقة تدخل هذه العناصر فقط في تكلفة المنتج . لذلك يقوم المخزون بتكلفته المتغيرة . أما العناصر الغير متغيرة فيتم استبعادها . وبالرغم من وجود بعض المنافع من تحليل ودراسة استخدام التكاليف المباشرة إلا أن المنشآت التي تنتج منتجات مميزة للعملاء عليها الاهتمام بالتكاليف الفعلية على أساس التكلفة الكلية .

### مستويات نظام تكاليف المراحل : -

تستخدم تكاليف المراحل في المستوى الأول مثل تكاليف الأوامر طريقة التكلفة الكلية الفعلية . ويظهر المستوى الثاني شكل (٢ - ٢١) حين استخدام التكاليف المعيارية بدلاً من التكاليف الفعلية . ويعتبر نظام تكاليف المراحل مجالاً جيداً لتطبيق التكاليف المعيارية نظراً للطبيعة النمطية للمنتجات والطبيعة المستمرة للانتاج . وبدون شك فإن معظم المنشآت التي تنتج منتجات نمطية بصفة متكررة ، تستخدم شكل من أشكال التكاليف المعيارية .

أما المستوى الثالث وفيه يتم اختيار طريقة التكاليف المباشرة بدلاً من التكاليف الكلية . وطريقة التكاليف المباشرة ( تقييم المخزون على أساس تكلفته المباشرة فقط) تفضل في تكاليف المراحل عن تكاليف الأوامر . ونظراً لأن القواعد المقبولة قبول عاماً في المحاسبة المالية لا تتفق مع استخدام التكاليف

المباشرة لأغراض اعداد القوائم والتقارير الخارجية فإن استخدامها غالباً ما يكون للأغراض الداخلية




شكل (٢ - ٢١) العلاقات المتداخلة بين طرق وانظمة التكاليف

## الاختلافات الرئيسية بين انظمة التكاليف .

تم تجميع العلاقات المتداخلة بين طرق وانظمة التكاليف في شكل (٢ - ٢٢) وذلك لمقارنة الاختلافات الرئيسية في المستويات الثلاثة لأنظمة التكاليف فخصصت الأعمدة ٢ ، ٣ ، ٤ لعناصر التكاليف المواد المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الغير مباشرة وخصص العمود الأخير لنوع المنتجات الذي ينطبق عليه النظام المعين وتوضح هذه الأعمدة كيفية معالجة كل عنصر من عناصر التكاليف في ظل كل نظام من أنظمة التكاليف ويظهر بالعمود الخامس جوانب الرقابة لكل نظام وطريقة من طرق التكاليف .

وسيتم دراسة هذه الطرق والأنظمة بتفصيل أكبر في فصول مقبلة .

**شكل (٢-٢٢) العلاقات المتداخلة بين انظمة وطرق التكاليف[1]**

| أنظمة التكاليف | المواد المباشرة | الأجور المباشرة | التكاليف الغير مباشرة | جوانب الرقابة | انواع المنتجات |
|---|---|---|---|---|---|
| تكاليف الأوامر | عادة ما تحمل مباشرة على الأمر . وتعالج المواد محدودة القيمة على انها تكاليف غير مباشرة ويستخدم فيها التكاليف الفعلية . | تحمل الساعات الفعلية مضروبة في معدل الساعة على الأمر مباشرة وعادة ما تحمل تكاليف اعداد الآلات وتجهيزها على التكاليف الغير مباشرة ولكنها تعتبر اجور مباشرة في المنتجات الهندسية المعقدة . | بالرغم من استخدام معدلات تقديرية إلا انها عادة ما تعدل باستمرار لتعكس التكاليف الجارية . | يمكن مراقبة التكاليف الفعلية للأمر بمقارنتها بالتقديرات المحددة لتكلفة الأمر والذي تم على أساسها تحديد السعر . | المنتجات المعدة وفقاً لمواصفات العميل وعادة ما يكون حجم الطلبيات صغير وتكلفة الوحدة مرتفعة مثل المصاعد والتوربينات والسفن ومشروعات البحوث . |
| تكاليف المراحل | مكونات نمطية تدخل في المنتج النهائي . | تكون العمالة المباشرة أقل مهارة عن حالة نظام تكاليف الأوامر | يستخدم معدل تقديري يعدل سنوياً . | تجمع التكاليف على أساس الأقسام وليس الأوامر . | يتم انتاج منتجات نمطية للتخزين وليس لتلبية طلبات العملاء . سعر الوحدة أقل من منتجات نظام الأوامر والأمثلة - الأجهزة الكهربائية المنزلية . |

(1) (Dudick P.23)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| التكاليف المعيارية | معايير معدة لكميات وأسعار الشراء . يمكن استخدام المعايير في تكاليف الأوامر تتعارض مع التكاليف الفعلية . | معايير معدة لمعدل الساعة وعدد الساعات . ويمكن استخدام المعدلات في تكاليف الأوامر تتعارض مع التكاليف الفعلية | معدلات تقديرية تفحص سنوياً وتحسب الانحرافات لكل من الانفاق والحجم ويمكن حساب هذه الانحرافات في تكاليف الأوامر . | قياس الانحرافات عن المعايير لكل من المواد المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الغير مباشرة . | مماثل لنظام تكاليف المراحل . |
| التكاليف الفعلية | تستخدم في نظام تكاليف الأوامر . | تستخدم في نظام تكاليف الأوامر . | معدلات تقديرية عادة ما تفحص باستمرار . | انظر نظام تكاليف الأوامر . | انظر نظام تكاليف الأوامر . |
| التكلفة المباشرة | يمكن استخدامها مع نظام تكاليف المراحل والتكاليف المعيارية | يمكن استخدامها مع نظام تكاليف المراحل والتكاليف المعيارية . | تقسم التكاليف الغير مباشرة على أساس ثابت ومتغير ويقوم المخزون على أساس احتوائه على التكاليف الغير مباشرة المتغيرة أما التكاليف الثابتة فتعالج على انها تكلفة فترة . | إمكانية تقسيم التكاليف الغير مباشرة إلى ثابت ومتغير يسهل من اعداد الموازنة المرنة . | مماثل لنظام تكاليف المراحل والتكاليف المعيارية ولا يوصي به لنظام تكاليف الأوامر . |
| التكلفة الكلية | اجبارية لتكاليف الأوامر ولاعداد التقارير الخارجية لكل أنظمة التكاليف ويحمل المخزون بالانحرافات في التكاليف . | اجبارية لتكاليف الأوامر ولكل أنظمة التكاليف لاعداد التقارير الخارجية ويحمل المخزون بالانحرافات في التكاليف . | يجب أن تدخل التكاليف الثابتة في تقييم المخزون وانحرافات التكاليف كذلك . | يتم تأكيد تضمين كافة التكاليف في تكلفة المنتج والمخزون . | تستخدم لتقييم المخزون لكافة المنتجات لأغراض اعداد التقارير الخارجية |

## الاعتبارات السلوكية :

يعتبر دراسة السلوك الانساني من المناطق الحديثة في البحوث في المحاسبة الإدارية ومحاسبة التكاليف وخاصة دراسة أثر الأساليب والممارسات المحاسبية المتنوعة على أداء المديرين حيث تعرف المحاسبين على أن أعمالهم يمكن أن تؤثر على مسلك المديرين بطريقة مرغوب فيها وفي أوقات أخرى بطريقة غير مرغوب فيها ، ويمكن ملاحظة ذلك في الدراسات الخاصة بمحاسبة المسؤلية .

ومن المعتقد أن المعلومات التي يقدمها المحاسب تكون غير متحيزة ، ومحايدة ، وموضوعية . وان المعلومات المعروضة سوف تؤدي إلى قيام المديرين باتخاذ أفضل الاجراءات . والأمر ليس كذلك تماماً . فالمديرين يتخذون القرارات ويقيمون تابعيهم ويراقبون العمليات دون أن تكون المعلومات الكمية التي يتعامل معها المحاسب شاملة لكل العناصر المرتبطة . بل انها قد تدفع المديرين إلى اتخاذ اجراءات غير حكيمة (Louder back p. 17).

ومثال ذلك تقييم المديرين على أساس مدى التزامهم بالموازنة مما يدفع مديري الانتاج الذين يتعرفون على تجاوزهم للمخصصات المحددة لهم بالموازنة المرنة في فترة معينة إلى اتخاذ إجراءات غير حكيمة مثل تأجيل القيام بأعمال الصيانة أو تدريب العاملين أو الرقابة على الجودة . فتخفيض تلك التكاليف سيزيد من الأرباح في الفترة قصيرة الأجل ولكن قد يكون له تبعات سيئة في الفترة طويلة الأجل . ويميل المديرون إلى اتخاذ مثل هذه الاجراءات إذا ما تعاملت الإدارة العليا مع الموازنة على انها تتضمن قواعد ملزمة لا يمكن الخروج عنها .

## تكلفة ومنفعة المعلومات :

حين تصميم نظام محاسبة التكاليف لتجميع معلومات محاسبة التكاليف

والمحاسبة الادارية سنواجه مشكلة الاختيار بين الطرق المحاسبية البديلة .
فالمعلومات المحاسبية سلعة مثلها مثل أي سلعة كالسيارات والأغذية والملابس والمعلومات المحاسبية ليست مجانية وتتضمن تكلفة المعلومات مرتبات المحاسبين والتوريدات والمهمات اللازمة وتكاليف استخدام الآلات وتتخذ المنشآت قرار الحصول على معلومات أكثر أو أقل مثلها في ذلك مثل أي قرار شراء حيث يجب شراء المعلومات إذا ما تعادلت على الأقل المنافع المتوقعة منها مع تكاليفها.

والفكرة الاساسية للتكلفة والمنفعة للمعلومات هي أن للمعلومات تكلفة وان لها منفعة من خلال مساعدتها في تحسين القرارات . والخطوة الأولى هي التعرف على أن المعلومات ليست مجانية بالرغم من أنها قد تبدو كذلك إلى حين تفكيرنا فيها . فحينما نشتري الجريدة فإنك تدفع للحصول على المعلومات والتكلفة هي السعر الذي دفعته لشراء الجريدة ، وربما قيمة الوقت الذي تستغرقه في شراء وفي قراءة الجريدة . فقد تشتري الجريدة لغرض الحصول على معلومات عن العقارات المعروضة للبيع أو للتعرف على أسعار الصرف حتى تتمكن من اتخاذ أفضل قرار اقتصادي بالشراء .

كما قد تحصل على معلومات من الراديو أو التليفزيون ومصادر المعلومات هذه تكلفك أيضاً ثمناً ـ قيمة وقتك . (Gray, pp. 10 - 11) .

وإذا ما احتجت إلى معلومات فنية فقد تحتاج إلى إجراء استبيان يقوم به باحثي التسويق على سبيل المثال وتتحمل بتكاليف قد تكون مرتفعة للحصول على معلومات عن احتياجات المستهلكين وخطط شرائهم. وإذا ما رغبت في شراء أسهم فإنك قد تحتاج إلى الذهاب إلى المكتبات المتخصصة للاطلاع على التقارير السنوية والتقارير الخاصة عن الشركات التي تهتم بالاستثمار فيها . ومرة أخرى فإنك ستتحمل بتكلفة تعادل قيمة الوقت الذي تستغرقه في الدراسة والبحث . أما كبار المستثمرين فعادة ما يتعاقدون مع أحد المكاتب المتخصصة في تحليل الاستثمارات ويقوموا بتحمل تكلفة الحصول على هذه المعلومات .

وقد يستعين محاسب التكاليف بأحد المهندسين لإجراء دراسة لتحديد تكلفة انتاج منتج جديد ويتحمل بسبيل ذلك اتعاب هذا المهندس وقد تتحمل المنشأة بتكاليف وضع عدادات كهربائية في كل قسم لغرض الحصول على معلومات عن كمية الكهرباء المستخدمة في كل قسم . والنقطة المشتركة في كل هذه الأمثلة هي أن للمعلومات تكلفة وان على المديرين شراء المعلومات بعناية تماثل عنايتهم في شراء الخامات ومجهود العمالة وغيرها من المستلزمات.

وعادة ما يكون للمعلومات منفعة ، ويمكن وصف المنفعة بانها المساعدة في تحسين القرارات المتخذة . فإذا ما اشتريت أحد الجرائد لمعرفة العقارات المعروضة للبيع فإن المنفعة ستكون اتخاذ قرار شراء أفضل . وباللغة التجارية فإن المنفعة تعني تحقيق أرباحاً أكثر عن طريق زيادة الإيرادات و/أو تخفيض التكاليف . فبسداد تكلفة أحد الدراسات الهندسية عن طرق انتاج منتج جديد فإننا نتوقع اتخاذنا لأكثر القرارات ربحية إما بانتاج أو عدم انتاج هذا المنتج . وإذا ما تحملنا بتكلفة قياس استهلاك الكهرباء في كل قسم فإننا قد نحصل على منفعة من معرفة الأماكن التي يجب أن تتوجه إليها مجهودات تخفيض الاستهلاك لتحقيق أكبر وفر في التكلفة . أو أن معرفة استهلاك الكهرباء بكل قسم ستمكن من الحصول على معلومات أكثر دقة عن التكلفة المستخدمة في تقييم المخزون وإعداد الموازنة والسماح بمقابلة أكثر دقة بين الإيرادات والتكاليف .

وعادة ما يقرر المحاسب ومتخذ القرار كمية ونوعية المعلومات التي يشترونها . وبصفة عامة ، فإن للمعلومات قيمة طالما انها تساعد في تغيير القرار . ولتوضيح ذلك ، بفرض أن على أحد المديرين اختيار طريقة من طرق المحاسبة تساعد في اتخاذ قرار معين . فإذا كان القرار المطلوب اتخاذه لن يتغير نتيجة لاختيار طريقة محاسبية بديلة عن طريقة أخرى ، فإنه يجب اختيار الطريقة ذات أدنى تكلفة . وإذا ما كان القرار سيتغير اعتماداً على الطريقة المختارة فإنه يجب اختيار الطريقة التي تحقق أكبر فرق موجب بين المنافع والتكاليف .

## المصطلحات المستخدمة[1]

محاسبة النشاط Activity Accounting انظر محاسبة المسؤلية .

التكلفة المجمعة Aggregate Cost جمالي التكلفة لغرض معين من أغراض التكلفة .

التكلفة القابلة للتحميل Assignable Product Cost المواد المباشرة ، والأجور المباشرة ، وكافة التكاليف الصناعية الغير مباشرة اللازمة لانتاج منتج تام قابل للبيع للعملاء .

عبء Burden انظر التكاليف الصناعية الغير مباشرة .

تكلفة عامة Common Cost انظر التكلفة الغير مباشرة .

التكلفة الخاضعة للرقابة Controllable Cost تكلفة يمكن تعديلها في مستوى اداري معين .

تكلفة التصنيع Conversion Cost مجموع الأجور المباشرة والتكاليف الصناعية الغير مباشرة .

التكلفة Cost التضحية الاقتصادية للحصول على سلعة أو خدمة .

مسلك التكلفة Cost Behavior الطريقة التي تتأثر بها التكلفة بالتغيرات في نشاط المنشأة .

غرض التكلفة Cost Objective أساس لتخصيص التكاليف إليه، مثل وحدة المخزون ، أو قسم ، أو خط انتاج ، أو قطاع ، أو المنشأة ككل .

تكلفة البضاعة المنتجة Cost of Goods Manufactured الانتاج تحت التشغيل أول المدة + المواد الأولية المستخدمة + الأجور المباشرة + التكاليف الصناعية الغير مباشرة − الانتاج تحت التشغيل آخر المدة .

تكلفة البضاعة المباعة Cost of Goods Sold بضاعة تامة في أول المدة + تكلفة البضاعة المنتجة ( للمصانع ) أو تكلفة البضاعة المشتراة ( للتجار ) ـ بضاعة تامة في آخر المدة .

---

(1) Engler. op. cit. pp. 49 - 51

التكلفة التفاضلية Differential Cost الفرق بين تكاليف اتجاهان بديلان للحركة .

التكلفة المباشرة Direct Cost تكلفة مرتبطة أو يمكن تتبعها لغرض واحد من اغراض التكاليف .

الأجور المباشرة Direct Labor الأجور المستحقة للعاملين على تحويل المواد الأولية إلى منتج تام فضلاً عن أجور العاملين بالرقابة على الجودة الذين يفحصون البضائع المباعة للعملاء .

المواد المباشرة Direct Material تكلفة المواد الأولية اللازمة لانتاج منتج تام قابل للبيع للعملاء .

المصروف Expense انظر التكلفة المستنفذة .

التكلفة المستنفذة Expired Cost تضحية لا يتوقع أن تفيد فترات محاسبية مقبلة ويطلق عليها أيضاً مصطلح مصروف .

اعباء صناعية Factory Burden انظر التكاليف الصناعية الغير مباشرة .

مصاريف المصنع Factory Expenses انظر التكاليف الصناعية الغير مباشرة .

بضائع تامة Finished goods بضائع في شكلها التام الجاهزة للبيع للعملاء .

التكاليف الثابتة Fixed Cost اجمالي التكلفة التي تظل ثابتة خلال مدى معين من النشاط وفترة زمنية معينة . ومع ذلك فان تكلفتها للوحدة تتناقص بزيادة الناتج .

اجمالي الحافة (اجمالي الربح) Gross Margin (gross profit) في قائمة الدخل وينتج من طرح تكلفة البضاعة المباعة من قيمة المبيعات .

التكاليف الغير مباشرة Indirect Cost تكلفة ترتبط بأكثر من غرض من أغراض التكاليف .

التكاليف الغير مباشرة للمصنع Indirect Factory Expenses انظر الأعباء الصناعية .

التكاليف الصناعية الغير مباشرة Indirect Manufacturing Cost انظر الأعباء الصناعية .

تكلفة المخزون Inventoriable Costs انظر التكاليف المحملة لتكلفة المنتج

الأعباء الصناعية Manufacturing Overhead التكاليف اللازمة لتصنيع المنتجات التامة ما عدا تكلفة المواد المباشرة والأجور المباشرة . والتكاليف الصناعية الغير مباشرة. يطلق عليها اعباء، أو اعباء المصنع ، أو مصاريف المصنع ، أو المصاريف الغير مباشرة للمصنع ، أو التكاليف الصناعية الغير مباشرة أو مجمع الأعباء .

صافي الدخل Net Income ايرادات المبيعات ناقصاً تكلفة البضاعة المباعة ، وتكلفة التسويق ، والتكاليف الإدارية وضرائب الدخل .

التكاليف الغير خاضعة للرقابة Non Controlable Cost تكلفة لا يمكن ان تتأثر أو تتغير عن مستوى اداري معين .

ربح التشغيل Operating Profit ايرادات المبيعات ناقصاً تكلفة البضاعة المباعة وتكاليف التسويق والتكاليف الادارية .

تكلفة الفرصة البديلة Opportunity Cost القيمة المفقودة أو الربح الضائع نتيجة استغلال الموارد في استخدام بديل

الأعباء Overhead انظر الأعباء الصناعية الغير مباشرة

مجمع الأعباء Overhead Pool انظر الأعباء الصناعية الغير مباشرة

تكلفة الفترة Period Cost تكلفة مرتبطة بفترة زمنية وليس بالانتاج وهي ليست تكلفة انتاج وتبوب على انها تكلفة تسويق أو تكلفة ادارية .

التكلفة الأولية Prime Cost مجموع المواد المباشرة والأجور المباشرة .

تكلفة المنتج Product Cost تكلفة يمكن ارجاعها إلى منتج محدد ، من مواد مباشرة وأجور مباشرة وتكاليف صناعية غير مباشرة ويطلق عليها أيضاً تكلفة المخزون .

المواد الأولية Raw Materials المواد المشتراة للاستخدام المقبل في دورة الانتاج . وأيضاً تكاليف هذه المواد . انظر المواد المباشرة .

المواد الأولية المستخدمة Raw Materials Used مخزون أول المدة من المواد + مشتريات مواد أولية - مخزون آخر المدة من المواد .

المـدى المـرتبط Relevant Range مسـتوى النشـاط الـذي تختـاره المنشـأة لعملياتها . وتعمل المنشأة في العـادة داخـل مـدى معين ، بالـرغم من انها قد تعمل في بعض الأوقات عند مستوى مختلف

محاسبة المسؤولية Responsibility Accounting نظام لاعداد التقارير تحمل فيه التكاليف على أدنى مستوى اداري له مسؤلية عنها

تكلفـة مغرقـة Sunk Cost تمت في المـاضي ولا يمكن تعـديلهـا وهي غيـر مرتبطة باتخاذ القرارات المقبلة إلّا بالنسبة للتبعات الضريبية

تكلفـة غير مستنفـذة Unexpired Cost تضحية للحصـول على سلعة أو خـدمة ستمتد منافعها لفترات محاسبية مقبلة .

تكلفة الوحدة Unit Cost . اجمالي تكلفة الانتاج مقسوماً على عدد الوحدات المنتجة .

تكلفة متغيرة Variable Cost تكلفة اجمالية تتغير طردياً مع الانتاج . ومع ذلك فإن التكلفة للوحدة تكون ثابتة داخل مدى معين من الانتاج

الانتاج تحت التشغيل Work in Process المـواد الأولية، والأجـور المباشـرة، والتكاليف الصناعية الغير مباشرة المنفقة على بضائع لم تصل بعـد إلى مرحلة الناتج التام .

## اسئــلـــة

٢ـ١ ما هو المصروف

٢ـ٢ ما هو غرض التكلفة ؟

٢ـ٣ ما هي التكلفة المباشرة ؟

٢ـ٤ ما هي التكلفة الغير مباشرة ؟

٢ـ٥ مما تتكون المواد المباشرة ؟

٢ـ٦ ما هي الأجور المباشرة ؟

٢ـ٧ ما هي التكاليف الصناعية الغير مباشرة ؟ قدم أمثلة لما يمكن أن تتضمنه التكاليف الصناعية الغير مباشرة ؟

٢ـ٨ ما هي تكلفة المنتج للمنشآت الصناعية ؟

٢ـ٩ كيف تختلف تكلفة البضاعة المباعة لمنشأة صناعية عن تلك الخاصة بمنشأة تجارية ؟

٢ـ١٠ كيف تختلف الميزانية العمومية للمنشآت الصناعية عن تلك الخاصة بالمنشآت التجارية ؟

٢ـ١١ ما هي تكلفة المنتج للمنشآت التجارية ؟

٢ـ١٢ ما هي التكلفة الأولية؟

٢ـ١٣ ما هي تكلفة التصنيع ؟

٢ـ١٤ ما هي تكلفة الفترة ؟

٢ـ١٥ ما هي تكلفة البضاعة المباعة للمنشآت التجارية ؟

٢ـ١٦ ما هي التكلفة المتغيرة ؟ قدم مثال للتكلفة المتغيرة .

٢ـ١٧ ما هي التكلفة الثابتة ؟ قدم مثال للتكلفة الثابتة

٢ـ١٨ ما هي

٢ـ١٩ ما هو المقصود بالمدى المرتبط بالانتاج ؟

٢-٢٠ هل تكون تكلفة ما دائماً مباشرة أو دائماً غير مباشرة ؟ وهل يمكن أن تكون مباشرة في بعض الأوقات وغير مباشرة في أوقات أخرى ؟ وضح ذلك .

٢-٢١ ميز بين التكاليف الخاضعة للرقابة والتكاليف الغير خاضعة للرقابة استخدم أمثلة للتوضيح .

٢-٢٢ ما هو المقصود بمحاسبة المسؤلية ؟

٢-٢٣ ما هو المقصود بالتكاليف التفاضلية ؟ ولماذا تستخدم ؟

٢-٢٤ ما هو المقصود بتكلفة الفرصة البديلة ؟ ولماذا يكون من الهام للمديرين أن يستخدموا هذا المضمون ؟

٢-٢٥ ما هو المقصود بالتكلفة المغرقة؟ وهل هي مرتبطة باتخاذ القرارات ؟ اشرح ذلك .

٢-٢٦ تعتبر التكاليف الثابتة متغيرة للوحدة والتكاليف المتغيرة ثابتة للوحدة . هل تتفق مع هذا الرأي ؟ وضح ردك بذكر مثال لتأييده .

٢-٢٧ يكون لدى المنشأة التي تسعى إلى زيادة طاقتها الانتاجية عديد من البدائل المتاحة . فما هي ؟ وكيف يمكن للمنشأة تقييمها للوصول إلى القرار الأمثل ؟

٢ - ٢٨ ما هو هامش الربح للوحدة ؟ وكيف يتم حسابه ؟

٢ - ٢٩ ما هو حجم مبيعات التعادل ؟ وكيف يتم حسابه؟

٢ - ٣٠ ما هو هامش الأمان ؟

٢ - ٣١ اذكر عدد من الافتراضات التي يقوم عليها نموذج التكلفة والحجم والربح ؟

٢ - ٣٢ ما هي الأسباب التي تؤدي إلى جعل نقطة التعادل النقدية أقل من نقطة التعادل للمبيعات ؟

٢ - ٣٣ في حالة وجود داول خطية لكل من التكلفة والايراد ، كيف يمكن للوحدة الاقتصادية أن يكون لها أكثر من نقطة تعادل ؟

## ٢ - ١ مصطلحات التكاليف

١ - يشير مصطلح التكلفة المضافة إلى :

أ - الفرق بين التكاليف الكلية والذي ينتج من اختيار بديل بدلاً من بديل آخر .

ب - الربح المفقود نتيجة اختيار بديل بدلاً من آخر .

جـ - تكلفة لا تتضمن أي نفقات نقدية ولكنها مرتبطة بعملية اتخاذ القرار .

د - تكلفة تستمر في الحدوث بالرغم من توقف النشاط .

هـ - تكلفة عامة لكل البدائل محل الدراسة ولا تخصص عملياً لأي بديل .

٢ - التكلفة المغرقة هي :

أ - التكلفة التي يمكن توفيرها إذا لم نختار أحد البدائل .

ب - تكلفة يمكن تحويلها إلى فترة مقبلة بدون أو بتأثير محدود على العمليات الجارية .

ج - تكلفة لا يمكن تجنبها لأنها حدثت بالفعل .

د - تكلفة لا تتضمن أية نفقات نقدية ولكنها مرتبطة بعملية اتخاذ القرار .

هـ - تكلفة عامة لكل البدائل محل الدراسة ولا تخصص عملياً لأي بديل منهم .

٣ - تكلفة الفرصة الضائعة هي :

أ - الفرق في التكلفة الكلية والذي ينتج من اختيار بديل بدلاً من بديل آخر

ب - الربح المفقود نتيجة اختيار بديل بدلاً من آخر .

ج ـ تكلفة يمكن توفيرها إذا لم نختار أحد البدائل

د ـ تكلفة يمكن تحويلها إلى فترة مقبلة بدون أو بتأثير محدود على العمليات الجارية .

هـ ـ تكلفة لا يمكن تجنبها لأنها حدثت بالفعل .

**٤ ـ التكاليف الخاضعة للرقابة هي :**

أ ـ التكاليف التي تقرر الادارة التحمل بها في ألفترة الحالية لمساعدة الشركة في تحقيق أهداف بخلاف تلبية الحتياجات أوامر العملاء .

ب ـ التكاليف التي تتأثر باهتمام أحد المديرين بها .

جـ ـ التكاليف التي قررت اساساً بقرارات ماضية تحدد مستوى التشغيل وطاقة المنشأة وتتأثر بطريقة محدودة بالتغيرات الصغيرة في الطاقة .

د ـ التكاليف التي تتغير في مجموعها بتغير محدود في معدل استغلال الطاقة .

هـ ـ التكاليف التي لن تتأثر بالقرارات الجارية للإدارة .

**٥ ـ تكاليف التصنيع هي :**

أ ـ التكاليف الصناعية اللازمة لانتاج وحدات الانتاج .

ب ـ كافة التكاليف المرتبطة بالانتاج فيما عدا تكاليف المواد المباشرة والأجور المباشرة .

جـ ـ التكاليف المرتبطة بالتسويق ، والشحن ، والتخزين ، واعداد الفواتير .

د ـ مجموع تكلفة الأجور المباشرة وكافة التكاليف الصناعية الغير مباشرة .

هـ ـ مجموع تكلفة المواد المباشرة والأجور المباشرة .

**٦ ـ التكاليف الأولية هي :**

أ ـ التكاليف الصناعية التي تمت لانتاج وحدات الانتاج .

ب ـ كافة التكاليف المرتبطة بالانتاج فيما عدا تكاليف المواد المباشرة والأجور المباشرة .

جـ ـ التكاليف المقدرة مقدماً والتي يجب الارتباط بها .

د ـ مجموع الأجور المباشرة وكافة التكاليف الصناعية الغير مباشرة

هـ ـ مجموع تكلفة المواد الأولية المباشرة والأجور المباشرة .

٧ ـ تتضمن التكاليف التي لا يمكن تحميلها على المخزون :

أ ـ تكاليف الانتاج اللازمة لانتاج وحدات الانتاج .

ب ـ كافة التكاليف المرتبطة بالانتاج فيما عدا تكاليف المواد المباشرة والأجور المباشرة .

جـ ـ التكاليف المرتبطة بالتسويق والشحن والتخزين وانشطة اعداد الفواتير .

د ـ مجموع تكلفة الأجور المباشرة وكافة التكاليف الصناعية الغير مباشرة .

هـ ـ مجموع تكاليف المواد الأولية والأجور المباشرة .

٨ ـ يشير مصطلح التكلفة المتغيرة إلى :

أ ـ كافة التكاليف التي تتأثر بمقدار الاهتمام الذي يوليه لها المدير المعين .

ب ـ كافة التكاليف المرتبطة بالتسويق والشحن والتخزين وأنشطة اعداد الفواتير .

جـ ـ كافة التكاليف الثابتة في مجموعها لفترة معينة من الزمن ومدى معين من الانتاج ولكن تتناقص تكلفة الوحدة منها بزيادة حجم الانتاج .

د ـ كافة تكاليف التصنيع اللازمة لانتاج الوحدة من المنتج .

هـ ـ كافة التكاليف التي تتأثر في المجموع بتغير محدود في معدل استخدام الطاقة .

## ٢ ـ ٢ مصطلحات ومسلك التكاليف :

تعتمد الأسئلة ١ ، ٢ على البيانات التالية :

تقوم شركة الكردي بإنتاج قواطع الومنيوم ، ومن بين تكـاليف الشركـة ظهرت البيانات التالية :

| | جنيه |
|---|---|
| **اجور ومرتبات:** | |
| عمال تشغيل الآلات | ٨٠,٠٠٠ |
| مشرف المصنع | ٣٠,٠٠٠ |
| ميكانيكي الآلات | ٢٠,٠٠٠ |
| **مواد وتوريدات:** | |
| الومنيوم | ٤٠٠,٠٠٠ |
| قطع غيار آلات | ١٨,٠٠٠ |
| تشحيم للآلات | ٥,٠٠٠ |

١ - مجموع الأجور المباشرة :

أ - ٨٠,٠٠٠.

ب- ١٠٠,٠٠٠.

جـ- ١١٠,٠٠٠.

د - ١٣٠,٠٠٠.

٢ - مجموع المواد المباشرة :

أ - ٤٠٠,٠٠٠.

ب- ٤٠٥,٠٠٠.

جـ- ٤١٨,٠٠٠.

د - ٤٢٣,٠٠٠.

٣ - أي من العبارات التالية توضع تكلفة الفرصة البديلة ؟

أ - انها مرتبطة دائماً ، ولكنها ليست جزءاً من السجلات المحاسبية

ب - انها غير مرتبطة دائماً ، ولكنها جزءاً من السجلات المحاسبية

جـ - انها مرتبطة دائماً ، ولكنها جزءاً من السجلات المحاسبية .

د - انهـا غيـر مـرتبـطة دائمـاً ، وهي لا تعتبـر جـزءاً من السجـلات المحاسبية

٤ - ظهرت معلومات المنتج أ بالشركة . . . كما يلي :

| | |
|---|---|
| المبيعات | ٣٠٠,٠٠٠ |
| التكاليف المتغيرة | ٢٤٠,٠٠٠ |
| التكاليف الثابتة | ٤٠,٠٠٠ |

وبفرض أن الشركة قد زادت انتـاجها ومبيعـاتها بنسبـة ٢٠٪ ، فما هـو صافي الربح من المنتج أ .

أ - ٢٠,٠٠٠ .

ب - ٢٤,٠٠٠ .

جـ - ٣٢,٠٠٠ .

د - ٨٠,٠٠٠ .

## ٢ ـ ٣ مصطلحات التكاليف :

تعتمد المفردتان ١ ، ٢ على البيانات التالية :

تبلغ التكاليف الصناعية للشركة عن عام ١٩٩٢ كما يلي :

| | |
|---|---|
| مواد مباشرة | ٣٠٠,٠٠٠ |
| اجور مباشرة | ٤٠٠,٠٠٠ |
| تكاليف صناعية غير مباشرة: | |
| متغيرة | ٨٠,٠٠٠ |
| ثابتة | ٥٠,٠٠٠ |

١ ـ التكلفة الأولية تساوي :

أ ـ ٣٠٠,٠٠٠. جـ ـ ٧٠٠,٠٠٠.

ب ـ ٣٨٠,٠٠٠. د ـ ٨٣٠,٠٠٠.

٢ ـ تكلفة التصنيع تساوي :

أ ـ ٤٠٠,٠٠٠. جـ ـ ٥٣٠,٠٠٠ .

ب ـ ٤٨٠,٠٠٠. د ـ ٨٣٠,٠٠٠.

٣ ـ لدى شركة شاهر ٥,٠٠٠ اباجورة اضاءة متقادمة مسجلة بالمخازن بتكلفتها التاريخية ٥٠,٠٠٠ جم ، وإذا ما تم إعادة تجهيزها بتكلفة ٢٠,٠٠٠ جم فإنه يمكن بيعها بمبلغ ٣٥,٠٠٠ جم . وبديلاً عن ذلك يمكن بيعها بحالتها بمبلغ ٨٠٠٠ جم . ومن تحليل هذه البدائل فإن التكلفة المغرقة تساوي :

أ ـ ٨٠٠٠ ب ـ ١٥,٠٠٠

جـ ـ ٢٠,٠٠٠ د ـ ٥٠,٠٠٠

## ٢ ـ ٤ مسلك ومصطلحات التكاليف

ظهرت المعلومات التالية الخاصة بتقديرات شركة السعد لعام ١٩٩٢

صافي المبيعات ١٠,٠٠٠,٠٠٠

التكاليف الصناعية الثابتة ١,٠٠٠,٠٠٠

١ ـ تتوقع الشركة أن تبلغ التكاليف الصناعية المتغيرة ٦٠٪ من صافي المبيعات وبفرض عدم حدوث تغير في المخزون ، فما هي التكلفة التقديرية للبضاعة المباعة؟

أ ـ ٥,٠٠٠,٠٠٠ جم     ب ـ ٦,٠٠٠,٠٠٠ جم

جـ ـ ٧,٠٠٠,٠٠٠ جم     د ـ ٨,٠٠٠,٠٠٠ جم

٢ ـ بلغت تكلفة البضاعة المباعة التي تنبأت بها شركة وهبة ٤ مليون جنيه والتي تتضمن ٨٠٠,٠٠٠ جم تكاليف ثابتة ويتوقع أن تكون التكاليف المتغيرة ٧٥٪ من صافي المبيعات . فما هو صافي المبيعات المتوقعة ؟

أ ـ ٤,٢٦٦,٦٦٧ جم     ب ـ ٤,٨٠٠,٠٠٠ جم

جـ ـ ٥,٣٣٣,٣٣٣ جم     د ـ ٦,٤٠٠,٠٠٠ جم

٣ ـ تنتج شركة الهدى مراوح كهربائية وبلغت تكاليفها الصناعية لعام ١٩٩٢ كما يلي

مواد مباشرة واجور مباشرة ٨٠٠,٠٠٠ جم

اهلاك آلات ١٠٠,٠٠٠ جم

ايجار مباني المصنع ٦٠,٠٠٠ جم

كهرباء لتشغيل الآلات ٣٥,٠٠٠ جم

ما هو مقدار التكاليف التي يجب تحميلها على تكلفة المنتج ؟

أ ـ ٨٠٠,٠٠٠ جم     ب ـ ٨٣٥,٠٠٠ جم

جـ ـ ٩٣٥,٠٠٠ جم     د ـ ٩٩٥,٠٠٠ جم

## ٢ ـ ٥ تكلفة البضاعة المنتجة والمباعة

الأرصدة التالية مستخرجة من ميزان المراجعة لشركة وهبة في ٣١/١٢/١٩٩٢:

| | |
|---|---|
| ٤٠,٠٠٠ | مخزون مواد أولية أول المدة |
| ٢٠,٠٠٠ | انتاج تحت التشغيل أول المدة |
| ١٠٠,٠٠٠ | الانتاج التام أول المدة |
| ١٥٠,٠٠٠ | مشتريات مواد أولية |
| ٢٠٠,٠٠٠ | الأجور المباشرة |
| ٥٠,٠٠٠ | الأجور الغير مباشرة |
| ٨٠,٠٠٠ | ايجار مباني المصنع |
| ٣٠,٠٠٠ | ايجار مباني الادارة |
| ٤٠,٠٠٠ | اهلاك الآلات |
| ٥,٠٠٠ | اهلاك آلات الادارة |
| ٢٠,٠٠٠ | تأمين المصنع |
| ٦٠,٠٠٠ | مرتبات رجال البيع |
| ١٥,٠٠٠ | صيانة واصلاح الآلات |
| ٨٠,٠٠٠ | تكاليف صناعية متنوعة |
| ٢٥,٠٠٠ | تكاليف ادارية متنوعة . |

وظهر مخزون ٣١/١٢/١٩٩٢ كما يلي : ٣٠,٠٠٠ مواد أولية

٢٥,٠٠٠ انتاج تحت التشغيل .

٩٠,٠٠٠ انتاج تام .

**المطلوب :** أ ـ اعداد قائمة تكلفة البضاعة المنتجة

ب ـ اعداد قائمة تكلفة البضاعة المباعة

## ٢ ـ ٦ تبويب التكاليف

بوب التكاليف إلى تكلفة منتج أو تكلفة فترة

١ ـ تكاليف النظافة بالمصنع .
٢ ـ اضاءة وتدفئة للمصنع .
٣ ـ مرتب مشرف المصنع .
٤ ـ تكاليف سفر مدير المبيعات .
٥ ـ اجور عمال الرقابة على الجودة .
٦ ـ مرتبات قسم الاستلام .
٧ ـ مرتبات العاملين بمخازن الخامات.
٨ ـ مرتبات العاملين بمخزن المنتجات التامة .
٩ ـ ضرائب الدخل على أجور العاملين بالمصنع .
١٠ ـ مرتبات الحراس الليليين لمباني المصنع .
١١ ـ تليفون المصنع .
١٢ ـ الطاقة للقوى المحركة .
١٣ ـ المعدات الصغيرة ـ الشواكيش ، المفكات . الخ .
١٤ ـ مرتبات ماسكي الدفاتر لمسك حسابات العملاء .
١٥ ـ إيجار الحاسب لأداء مهام محاسبة التكاليف .
١٦ ـ إيجار الحاسب لأداء مهام نظام الرقابة على مخزن الانتاج التام .
١٧ ـ تكاليف السفر لنائب رئيس مجلس الادارة للتصنيع لمهام مهنية .
١٨ ـ تكاليف مقابلات رجال البيع لمعرفة المنتج الجديد للشركة

## ٢ - ٧ تبويب التكاليف :

بوب التكاليف التالية إلى تكلفة متغيرة ، وتكلفة ثابتة ، وتكلفة شبه متغيرة أو شبه ثابتة .

١ - تكاليف النظافة بالمصنع .
٢ - إضاءة وتدفئة للمصنع .
٣ - مرتب مشرف المصنع .
٤ - مرتبات مشرفي خطوط الانتاج - مشرف لكل خطان
٥ - اجور الرقابة على الجودة .
٦ - مرتبات قسم الاستلام .
٧ - مرتبات العاملين بمخازن المنتجات التامة .
٩ - ضرائب الدخل على أجور العاملين بالمصنع .
١٠ - مرتبات الحراس الليليين لمباني المصنع .
١١ - تليفون المصنع .
١٢ - الطاقة للقوى المحركة .
١٣ - المعدات الصغيرة - الشواكيش ، المفكات ، الخ .
١٤ - إيجار الآلات لفترة العمل الزائد .
١٥ - إيجار الحاسب لأداء مهام حسابات التكاليف .
١٦ - المواد الأولية للمنتج ب - يتم انتاج ثلاث منتجات أ ، ب ، ج .
١٧ - صيانة وإصلاح آلات المصنع .
١٨ - إيجار آلة تصوير المستندات . قيمة الفاتورة الشهرية ٣٠٠ جم شهرياً زائداً ٣ قروش لكل نسخة .
١٩ - مرتبات المحاسبين الإداريين .

## ٢ ـ ٨ تبويب التكاليف :

بوب التكاليف التالية إلى مباشرة أو غير مباشرة . وأساس التحديد هو المنتج ب حيث تقوم المنشأة بانتاج ثلاث منتجات أ ، ب ، جـ .

١ ـ تكاليف النظافة بالمصنع .

٢ ـ إضاءة وتدفئة المصنع .

٣ ـ مرتب مشرف المصنع .

٤ ـ مرتب مشرفي خطوط الانتاج ـ مشرف لكل خطان .

٥ ـ مرتبات العاملين بالرقابة على الجودة ـ العاملين على المنتج ب .

٦ ـ مرتبات قسم الاستلام .

٧ ـ مرتبات العاملين بالمخازن .

٨ ـ مواد التعبئة والتغليف ـ لا يعبأ المنتج ب مع أ أو جـ .

٩ ـ ضرائب الدخل على أجور العاملين بالمصنع .

١٠ ـ مرتبات الحراس الليليين لمباني المصنع .

١١ ـ تليفون المصنع .

١٢ ـ الطاقة للقوى المحركة .

١٣ ـ المعدات الصغيرة ـ الشواكيش ، المفكات ، الخ .

١٤ ـ إيجار الآلات اللازمة وقت ذروة العمل ـ تستخدم الآلات لكافة المنتجات .

١٥ ـ إيجار الحاسب لأداء أعمال حسابات التكاليف .

١٦ ـ المواد الأولية للمنتج ب ـ يتم انتاج ثلاث منتجات أ ، ب ، جـ .

## ٢ ـ ٩ تكلفة البضاعة المنتجة والمباعة :

فيما يلي جزء من ميزان المراجعة لشركة عمرو في ١٩٩٢/١٢/٣١ :

| | |
|---|---|
| ٦٠,٠٠٠ | مواد أولية في أول يناير . |
| ٢٥,٠٠٠ | انتاج تحت التشغيل في أول يناير . |
| ١١٠,٠٠٠ | انتاج تام في أول يناير |
| ١٧٠,٠٠٠ | مشتريات مواد أولية |
| ٢١٥,٠٠٠ | اجور مباشرة |
| ٤٥,٠٠٠ | اجور غير مباشرة |
| ٧٢,٠٠٠ | ايجار المصنع |
| ٣٦,٠٠٠ | إيجار الادارة |
| ٣٠,٠٠٠ | اهلاك آلات المصنع |
| ١٠,٠٠٠ | اهلاك آلات الادارة |
| ١٥,٠٠٠ | تأمين المصنع |
| ٦٦,٠٠٠ | مرتبات رجال البيع |
| ١٠,٠٠٠ | صيانة وإصلاح الآلات |
| ٩٠,٠٠٠ | تكاليف متنوعة للمصنع |
| ٣٠,٠٠٠ | تكاليف إدارية متنوعة للمصنع |

وقد ظهر مخزون آخر ديسمبر ١٩٩٢ كما يلي : ٥٥,٠٠٠ مواد أولية
٣٠,٠٠٠ انتاج تحت التشغيل
٩٥,٠٠٠ انتاج تام

والمطلوب : ١ ـ اعداد قائمة تكلفة البضاعة المنتجة .
٢ ـ اعداد قائمة تكلفة البضاعة المباعة .

## ٢ - ١٠ تكلفة البضاعة المنتجة والمباعة

فيما يلي ميزان المراجعة الجزئي لشركة القاهرة في ١٩٩٢/١٢/٣١

| | |
|---|---|
| ٤٥,٠٠٠ | مخزون المواد الأوليه أول المدة |
| ٣٥,٠٠٠ | انتاج تحت التشغيل أول المدة |
| ١٢٥,٠٠٠ | انتاج تام في أول المدة |
| ١٦٠,٠٠٠ | مشتريات المواد الأولية |
| ٢٢٥,٠٠٠ | اجور مباشرة |
| ٤٠,٠٠٠ | اجور غير مباشرة |
| ٨٤,٠٠٠ | ايجار المصنع |
| ٤٨,٠٠٠ | إيجار الادارة |
| ٣٥,٠٠٠ | اهلاك - آلات المصنع |
| ٨,٠٠٠ | إهلاك - آلات الادارة |
| ١٨,٠٠٠ | تأمين - المصنع |
| ٧٢,٠٠٠ | اجور عمال البيع |
| ١٢,٠٠٠ | اصلاح وصيانة الآلات |
| ١٠٠,٠٠٠ | مصاريف صناعية متنوعة |
| ٤,٠٠٠ | مصاريف إدارية متنوعة |

وظهرت ارصدة التخازن في آخر المدة كما يلي:

| | |
|---|---|
| ٤٠,٠٠٠ | مواد أولية |
| ٣٥,٠٠٠ | انتاج تحت التشغيل |
| ١١٠,٠٠٠ | انتاج تام |

والمطلـــوب أ - اعداد قائمه تكلفة البضاعة المنتجة

ب - اعداد قائمة تكلفه البضاعة المباعة

## ٢ ـ ١١ اعداد قائمة تكلفة البضاعة المنتجة وقائمة الدخل .

للسيد الحلو رئيس شركة انتاج الحلوى ـ نجل تخرج من المدرسة الثانوية التجارية ولم يخطط لدخول الجامعة وقد عينه والده في ادارة الحسابات بالمنشأة ؛ ونظراً لمعرفة ابنه ببعض معلومات مسك الدفاتر بالمدرسة الثانوية ، قام باعداد قائمة الدخل عن الستة شهور المنتهية في ٣٠ يونيو ١٩٩٢ ، وظهرت قائمة الدخل كما يلي :

شركة الحلو لانتاج الحلوى
قائمة الدخل عن الستة أشهر المنتهية
في ٣٠ يونيو ١٩٩٢

| | | |
|---|---|---|
| المبيعات | | ٩٠٠,٠٠٠ |
| تكلفة البضاعة المباعة : | | |
| مخزون أول المدة من المواد الأولية | ٦٠,٠٠٠ | |
| الانتاج تحت التشغيل | ٢٠,٠٠٠ | |
| الانتاج التام | ٨٠,٠٠٠ | |
| مشتريات المواد الأولية | ٢٠٠,٠٠٠ | |
| الأجور المباشرة | ٣٠٠,٠٠٠ | |
| الايجار | ٩٠,٠٠٠ | |
| اضاءة وتدفئة وقوى محركة | ٣٠,٠٠٠ | |
| تليفون | ١٠,٠٠٠٠ | |
| إهلاك | ٢٥,٠٠٠ | |
| اجور غير مباشرة | ٤٠,٠٠٠ | |
| اجور ادارية وبيعية | ٦٠,٠٠٠ | |
| تأمين | ٥,٠٠٠ | |

| | | |
|---|---|---|
| تكاليف صناعية غير مباشرة | ١٠,٠٠٠ | |
| تكاليف ادارية وتسويقية | ١٢,٠٠٠ | |
| اجمالي | ٩٤٢,٠٠٠ | |
| ناقصاً: مخزون مواد أولية آخر المدة | ٢٠,٠٠٠ | ٩٢٢,٠٠٠ |
| صافي الخسارة | | ٢٢,٠٠٠ |

وقد اتيحت المعلومات التالية :

١ - مخزون آخر المدة من الانتاج تحت التشغيل ٣٠,٠٠٠ جم والانتاج التام ١٠٠,٠٠٠ جم .

٢ - يجب تخصيص التكاليف التالية :

| | المصنع | الفترة |
|---|---|---|
| ايجار | ٪٧٠ | ٪٣٠ |
| اضاءة، وتدفئة، وقوى | ٪٨٠ | ٪٢٠ |
| تليفون | ٪٦٠ | ٪٤٠ |
| تأمين | ٪٧٠ | ٪٣٠ |
| اهلاك | ٪٩٠ | ٪١٠ |

وقد اندهش السيد الحلوزمن ظهور خسائر بقائمة الدخل لأول مرة منذ انشاء شركته .

**المطلوب :**

أ - اعداد قائمة تكلفة البضاعة المنتجة بطريقة مناسبة . وإجراء التصحيحات اللازمة .

ب - اعداد قائمة دخل صحيحة باستخدام نتائج المطلوب أ .

## ٢ ـ ١٢ مقابلة مصطلحات التكاليف :

تنتج شركة هبة الله ملابس الاطفال ويظهر بالعمود أ بعض عناصر التكاليف . وبالعمود ب بعض من مصطلحات التكاليف .

| أ | ب |
|---|---|
| أ ـ أقمشة | ١ ـ التكلفة المتغيرة . |
| ب ـ خيوط . | ٢ ـ التكلفة الثابتة . |
| جـ ـ مرتب مشرف المصنع . | ٣ ـ تكلفة المنتج . |
| د ـ مرتب الملاحظ الليلي . | ٤ ـ تكلفة الفترة . |
| هـ ـ الأجور المباشرة . | ٥ ـ التكلفة المباشرة . |
| و ـ القوى المحركة بالمصنع | ٦ ـ التكلفة الغير مباشرة . |
| ز ـ إيجار المصنع | ٧ ـ التكلفة الأولية . |
| ح ـ تدفئة للمصنع | ٨ ـ تكلفة التصنيع . |
| ط ـ عمولة رجال البيع | ٩ ـ تكلفة الفرصة البديلة . |
| ك ـ مرتبات ماسكي الدفاتر | ١٠ ـ شق متغير وشق ثابت . |
| ل ـ إهلاك آلات الادارة | ١١ ـ تكلفة التسويق . |
| م ـ مرتب مدير البيع . | ١٢ ـ تكلفة إدارية . |
| ن ـ مرتب رئيس الشركة . | ١٣ ـ تكاليف صناعية غير مباشرة . |
| ص ـ مواد تعبئة وتغليف . | |
| ض ـ تليفون المصنع . | |

**المطلـــوب :**

قابل أكبر قدر من مصطلحات التكاليف بالعمود ب مع كل مفردة تكاليف مذكورة في العمود أ . وهدف التكلفة للتكاليف المباشرة وغير المباشرة هو بنطلون أولاد . ومصطلحات التكاليف بالعمود ب يمكن أن تستخدم لأكثر من مرة وكل مفردة بالعمود أ يمكن أن يخصص لها أكثر من مصطلح واحد من مصطلحات التكاليف .

## ٢ -١٣ قائمة تكلفة البضاعة المنتجة وقائمة الدخل

فيما يلي بعض البيانات المختارة من ميزان المراجعة في ١٩٩٢/١٢/٣١:

| | |
|---|---|
| ٧٠,٠٠٠ | مرتبات الادارة |
| ٢٠,٠٠٠ | الاعلان |
| ٣٠,٠٠٠ | اهلاك - الآلات |
| ٥,٠٠٠ | اهلاك - آلات الادارة |
| ٨,٠٠٠ | اهلاك - معدات الشحن والنقل. |
| ٣٢٥,٠٠٠ | الأجور المباشرة |
| ١٢,٠٠٠ | المهمات الصناعية المستخدمة |
| ١٥,٠٠٠ | مسك الدفاتر بالمصنع |
| ٥,٠٠٠ | نقل للداخل |
| ٢٠,٠٠٠ | التدفئة والطاقة بالمصنع |
| ٥٥,٠٠٠ | الأجور الغير مباشرة |
| ١٤,٠٠٠ | تأمين - المصنع |
| | المخزون: |
| ٤٥,٠٠٠ | مواد أولية أول المدة |
| ٥٥,٠٠٠ | مواد أولية آخر المدة |
| ٢٠,٠٠٠ | انتاج تحت التشغيل أول المدة |
| ١٨,٠٠٠ | انتاج تحت التشغيل آخر المدة |
| ٩٠,٠٠٠ | انتاج تام أول المدة |
| ٧٥,٠٠٠ | انتاج تام آخر المدة |
| ١١٠,٠٠٠ | مصاريف صناعية متنوعة |
| ٦٠,٠٠٠ | مرتبات ادارة المصنع |

| | |
|---|---|
| ١٣٠,٠٠٠ | مشتريات مواد أولية |
| ١٢٠,٠٠٠ | الايجار ـ المصنع ٧٥٪، مكاتب البيع ١٥٪، الادارة ١٥٪ |
| ٤٠,٠٠٠ | اصلاح الآلات |
| ١,٨٠٠,٠٠٠ | المبيعات |
| ٢٥,٠٠٠ | خصم مسموح به |
| ١٤٠,٠٠٠ | مرتبات التسويق |
| ٦٠,٠٠٠ | مشرف المصنع |
| ٤٠,٠٠٠ | تليفون ـ المصنع ٤٠٪، التسويق ٣٠٪، الادارة ٣٠٪ |

**المطلوب :**

**أ ـ إعداد قائمة تكلفة البضاعة المنتجة**

**ب ـ اعداد قائمة الدخل .**

## ٢ ـ ١٤ تكلفة البضاعة المنتجة وقائمة الدخل :

فيما يلي بعض الحسابات المختارة من ميزان المراجعة لشركة كراش كما تظهر في ٣١ ديسمبر١٩٩٢ :

٦٥,٠٠٠ مرتبات ادارة
٢٨,٠٠٠ اعلان
٣٥,٠٠٠ اهلاك ـ آلات
٤,٠٠٠ اهلاك ـ معدات مكتبية
٧,٠٠٠ اهلاك ـ معدات نقل وشحن
٢٩٠,٠٠٠ اجور مباشرة
١١,٠٠٠ مهمات مستخدمة في المصنع
١٨,٠٠٠ مسك الدفاتر بالمصنع
٣,٠٠٠ نقل للداخل للمواد الأولية
١٧,٠٠٠ تدفئة وطاقة للمصنع
٧٠,٠٠٠ اجور غير مباشرة
١٥,٠٠٠ تأمين المصنع

المخزون :

٥٠,٠٠٠ مواد أولية أول المدة
٤٥,٠٠٠ مواد أولية آخر المدة
٢٢,٠٠٠ انتاج تحت التشغيل أول المدة
٢٤,٠٠٠ انتاج تحت التشغيل آخر المدة
٩٥,٠٠٠ انتاج تام أول المدة
٨٥,٠٠٠ انتاج تام آخر المدة
١٢٠,٠٠٠ مصاريف صناعية متنوعة

| | |
|---|---|
| ٦٥,٠٠٠ | مرتبات إدارة المصنع |
| ١٤٠,٠٠٠ | مشتريات مواد أولية |
| ١٨٠,٠٠٠ | إيجار ـ المصنع ٨٠ ٪ ، مكاتب البيع ١٠٪ ، الادارة ١٠٪ |
| ٣٥,٠٠٠ | اصلاح الآلات |
| ١,٩٠٠,٠٠٠ | المبيعات |
| ٢٣,٠٠٠ | الخصم المسموح به |
| ١٥٠,٠٠٠ | مرتبات ادارة المبيعات |
| ٥٥,٠٠٠ | مشرف المصنع |
| ٥٠,٠٠٠ | تليفون ـ المصنع ٤٥٪، التسويق ٣٥٪، الادارة ٢٠٪ |

**المطلوب:**

أ ـ اعداد قائمة تكلفة البضاعة المنتجة .

ب ـ اعداد قائمة الدخل .

## ٢ ـ ١٥ استكمال البيانات ـ تكلفة البضاعة المنتجة والمباعة .

اوجد البيانات الناقصة لكل شركة من الشركات التالية .

| | الشركات | | | |
|---|---|---|---|---|
| | أ | ب | جـ | د |
| المبيعات | ١٠٠,٠٠٠ | ؟ | ١٣٠,٠٠٠ | ٢٢٠,٠٠٠ |
| مواد أولية أول المدة | ٩,٠٠٠ | ١٠,٠٠٠ | ٧,٠٠٠ | ؟ |
| مشتريات مواد أولية | ١٤,٠٠٠ | ١٥,٠٠٠ | ١٦,٠٠٠ | ٢١,٠٠٠ |
| مواد أولية آخر المدة | ؟ | ٨,٠٠٠ | ٩,٠٠٠ | ٨,٠٠٠ |
| اجور مباشرة | ٢٥,٠٠٠ | ؟ | ١٧,٠٠٠ | ٣٥,٠٠٠ |
| تكاليف صناعية غير مباشرة | ٢٠,٠٠٠ | ١٨,٠٠٠ | ٢٥,,٥٠٠ | ٣١,٥٠٠ |
| انتاج تحت التشغيل أول المدة | ١٩,٠٠٠ | ٦,٠٠٠ | ؟ | ١٢,٠٠٠ |
| انتاج تحت التشغيل آخر المدة | ١٦,٠٠٠ | ٨,٠٠٠ | ١٥,٠٠٠ | ١٠,٠٠٠ |
| انتاج تام أول المدة | ٢٠,٠٠٠ | ؟ | ١٧,٠٠٠ | ١٦,٠٠٠ |
| انتاج تام آخر المدة | ٢٣,٠٠٠ | ١١,٠٠٠ | ؟ | ١٨,٠٠٠ |
| تكلفة البضاعة المنتجة | ؟ | ٤٢,٠٠٠ | ٧٠,٠٠٠ | ؟ |
| تكلفة البضاعة المباعة | ؟ | ٤٤,٠٠٠ | ؟ | ١٠٠,٠٠٠ |
| اجمالي الربح | ٤٣,٠٠٠ | ٤٨,٠٠٠ | ٥٤,٠٠٠ | ؟ |

## ٢-١٦ استكمال البيانات - مسلك التكاليف :

اوجد البيانات الناقصة لكل شركة من الشركات التالية :

| | أ | ب | جـ | د |
|---|---|---|---|---|
| الوحدات المنتجة | ١٥,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ؟ | ٢٥,٠٠٠ |
| اجمالي التكلفة | ؟ | ٧٠,٠٠٠ | ٥٠,٠٠٠ | ؟ |
| التكلفة الثابتة | ٢٢,٥٠٠ | ؟ | ١٠,٠٠٠ | ؟ |
| التكلفة الثابتة للوحدة | ؟ | ٢ | ٢ | ؟ |
| التكلفة المتغيرة للوحدة | ٣,٥ | ؟ | ؟ | ٢,٧ |
| اجمالي التكلفة للوحدة | ؟ | ؟ | ؟ | ٤,١ |

## ٢-١٧ قائمة تكلفة البضاعة المنتجة وقائمة الدخل :

فيما يلي أرصدة بعض الحسابات المختارة من ميزان المراجعة لشركة الحرم كما تظهر في ٣١ ديسمبر ١٩٩٢ :

| | |
|---|---|
| ٨٠,٠٠٠ | مرتبات الادارة |
| ٢٥,٠٠٠ | اعلان |
| ٢٠,٠٠٠ | اهلاك - آلات |
| ٣,٠٠٠ | اهلاك - آلات مكتبية |
| ٥,٠٠٠ | اهلاك - وسائل نقل |
| ٣٠٠,٠٠٠ | اجور مباشرة |
| ١٠,٠٠٠ | المهمات الصناعية المستخدمة |
| ١٢,٠٠٠ | اجور مسك الدفاتر بالمصنع |
| ٤,٠٠٠ | نقل للداخل - مواد أولية |
| ١٤,٠٠٠ | تدفئة وقوى محركة للمصنع |
| ٦٠,٠٠٠ | الأجور الغير مباشرة |
| ١٢,٠٠٠ | تأمين - مصنع |
| | المخزون : |
| ٤٠,٠٠٠ | المواد الأولية- أول يناير |
| ٥٠,٠٠٠ | المواد الأولية ٣١ ديسمبر |
| ١٥,٠٠٠ | الانتاج تحت التشغيل أول يناير |
| ١٣,٠٠٠ | الانتاج تحت التشغيل ٣١ ديسمبر |
| ٨٠,٠٠٠ | الانتاج التام أول يناير |
| ٩٠,٠٠٠ | الانتاج التام ٣١ ديسمبر |
| ١٠٠,٠٠٠ | مصاريف صناعية متنوعة |

| | |
|---|---|
| [illegible] | [illegible] مرتبات ادارة المصنع |
| ١٢٠,٠٠٠ | مشتريات مواد أوليه |
| ١١٠,٠٠٠ | ايجار ـ المصنع ٧٠٪ ، مكاتب البيع ١٠٪ ، الادارة ٢٠٪ |
| ١٨,٠٠٠ | اصلاح الآلات |
| ١,٦٠٠,٠٠٠ | المبيعات |
| ٢٤,٠٠٠ | الخصم المسموح |
| ١٦٠,٠٠٠ | مرتبات رجال البيع |
| ٥٠,٠٠٠ | مرتب مشرف المصنع |
| ٣٠,٠٠٠ | التليفون ـ المصنع ٥٠٪ ، التسويق ٢٠٪ ، الادارة ٣٠٪ |

**المطلوب:**

أ ـ اعداد قائمة تكلفة البضاعة المنتجة

ب ـ اعداد قائمة الدخل

## ٢ ـ١٨ استكمال البيانات ـ تكلفة البضاعة المنتجة والمباعة :

حدد قيم البيانات الناقصة لكل منشأة من واقع البيانات التالية :

| | الشركات | | | |
|---|---|---|---|---|
| | أ | ب | جـ | د |
| المبيعات | ١٠٠,٠٠٠ | ١٢٠,٠٠٠ | ؟ | ١٨٠,٠٠٠ |
| مخزون المواد الأولية | | | | |
| أول المدة | ٦,٠٠٠ | ٨,٠٠٠ | ٤,٠٠٠ | ؟ |
| مشتريات مواد أولية | ١٣,٠٠٠ | ١٨,٠٠٠ | ٨,٠٠٠ | ١٥,٠٠٠ |
| مخزون مواد أولية | | | | |
| آخر المدة | ؟ | ١٠,٠٠٠ | ٣,٠٠٠ | ٦,٠٠٠ |
| الأجور المباشرة. | ٢٢,٠٠٠ | ١٨,٠٠٠ | ؟ | ٥٠,٠٠٠ |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة | ١٨,٠٠٠ | ٢٨,٠٠٠ | ١٧,٠٠٠ | ٣٠,٠٠٠ |
| الانتاج تحت التشغيل ـ | | | | |
| أول المدة | ١٦,٠٠٠ | ؟ | ٨,٠٠٠ | ١٠,٠٠٠ |
| الانتاج تحت التشغيل ـ | | | | |
| آخر المدة | ١٤,٠٠٠ | ١٤,٠٠٠ | ٧,٠٠٠ | ٩,٠٠٠ |
| الانتاج التام ـ أول المدة | ١٥,٠٠٠ | ١٨,٠٠٠ | ؟ | ١٥,٠٠٠ |
| الانتاج التام ـ آخر المدة | ١٣,٠٠٠ | ؟ | ١٢,٠٠٠ | ١٢,٠٠٠ |
| تكلفة البضاعة المنتجة | ؟ | ٦٥,٠٠٠ | ٣٨,٠٠٠ | ؟ |
| تكلفة البضاعة المباعة | ؟ | ؟ | ٤٠,٠٠٠ | ١٠٠,٠٠٠ |
| اجمالي الربح | ٤٠,٠٠٠ | ٦٠,٠٠٠ | ٤٥,٠٠٠ | ؟ |

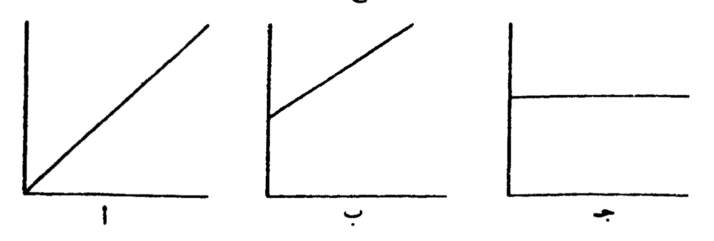
## ٢ـ١٩ استكمال البيانات ـ مسلك التكاليف :

حدد قيم البيانات الناقصة لكل شركة من الشركات من واقع البيانات التالية :

| | الشركات | | | |
|---|---|---|---|---|
| | أ | ب | جـ | د |
| الوحدات المنتجة | ١٠,٠٠٠ | ٥,٠٠٠ | ؟ | ٨,٠٠٠ |
| اجمالي التكلفة | ؟ | ٣٠,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ؟ |
| التكلفة الثابتة | ٥,٠٠٠ | ؟ | ٦,٠٠٠ | ؟ |
| التكلفة الثابتة للوحدة | ؟ | ١,٥ | ٣ | ؟ |
| التكلفة المتغيرة للوحدة | ٢,٥ | ؟ | ؟ | ٢,٣ |
| اجمالي تكلفة الوحدة | ؟ | ؟ | ؟ | ٣,٩ |

## ٢ ـ ٢٠ نمط مسلك التكاليف :

فيما يلي ثلاثة رسوم بيانية تمثل ثلاثة أنماط لمسلك التكاليف . ويمثل المحور الرأسي اجمالي التكلفة بالجنيهات ويمثل المحور الأفقي الحجم - سواء كان حجم الانتاج أو حجم المبيعات . بالإضافة إلى ذلك ، نورد أنواع مختلفة من التكاليف ويفترض لكل نوع منها أن تكلفتها تسلك نمطها المعتاد




١ ـ الاعلان .
٢ ـ الاهلاك ـ طريقة عدد الوحدات المنتجة .
٣ ـ الاهلاك ـ طريقة القسط الثابت .
٤ ـ المواد الأولية المباشرة المستخدمة .
٥ ـ الأجور المباشرة .
٦ ـ مهمات صناعية مستخدمة .
٧ ـ نقل مواد أولية للداخل .
٨ ـ تدفئة وقوى محركة للمصنع .
٩ ـ الايجار .
١٠ ـ اصلاح الآلات .
١١ ـ المبيعات .
١٢ ـ مرتبات ادارة المبيعات .
١٣ ـ مرتب مشرف المصنع .

**المطلوب : قابل بين كل تكلفة مع نمط من أنماط مسلك التكاليف . ويمكن استخدام نمط مسلك التكاليف لأكثر من مرة .**

## ٢٢ ـ ٢ مسلك التكاليف الثابتة بالنسبة لوحدة الانتاج :

يبلغ ايجار مباني المصنع لشركة العبد ١٠٠,٠٠٠ جم سنوياً . وقد طلب منك رئيس الشركة ، بوصفك المحاسب الاداري للشركة ، تحليل اثر ايجار المصنع على تكلفة الوحدة من المنتج الوحيد للشركة .

**المطلوب :**

**أ ـ اعداد قائمة تظهر تكلفة الوحدة من إيجار المصنع في ظل كل مستوى من الانتاج على أساس البدء بعدد ١٠,٠٠٠ وحدة تتزايد إلى ١٠٠,٠٠٠ وحدة بمقدار ١٠,٠٠٠ وحدة في كل مرة .**

**ب ـ باستخدام النتائج التي توصلت إليها في أ ، قم باعداد رسم بياني يوضح متوسط التكلفة للوحدة على المحور الرأسي والوحدات على المحور الأفقي . هل سيكون المنحنى خط مستقيم ؟ ولماذا ؟**

## ٢ - ٢٣ اعداد قائمة الدخل وقائمة تكلفة البضاعة المنتجة من معلومات غير كاملة

اكتشفت شركة صوت الفن أن ماسك دفاترها قد فشل في مسك سجلات الستة أشهر الأولى لعام ١٩٩٢ . ومع ذلك ، فإن المراجع الخارجي للشركة توصل إلى معلومات مؤكدة من ملفاتها مكنت الادارة من تقديم المعلومات التالية إليك .

١ - ايرادات المبيعات للستة أشهر الأولى لعام ١٩٩٢ ٨٠٠,٠٠٠جم

٢ - المخزون في أول يناير ١٩٩٢

| | جنيه |
|---|---|
| مواد أولية | ٤٠,٠٠٠ |
| انتاج تحت التشغيل | ٣٠,٠٠٠ |
| انتاج تام | ١٠٠,٠٠٠ |

٣- متوسط العلاقات خلال عامي ١٩٩٠ ، ١٩٩١ كما يلي :

أ - مجمل الربح منسوباً إلى المبيعات ٤٠٪

ب - الأجور المباشرة تمثل ثلث تكلفة التصنيع و٦٠٪ من التكلفة الأولية

٤ - في النصف الأول من عام ١٩٩١ بلغت تكلفة التسويق ٨٠,٠٠٠ جم والتكاليف الادارية ١٠٠,٠٠٠ جم ، ويتوقع زيادة قدرها ١٠٪ في تكاليف ١٩٩٢

٥ - اظهر الجرد الفعلي للمخازن في ٣٠ يونيو ١٩٩٢ الأرصدة التالية للمخازن

| | جنيه |
|---|---|
| مواد أولية | ٣٠,٠٠٠ |
| انتاج تحت التشغيل | ٢٥,٠٠٠ |
| انتاج تام | ١٢٠,٠٠٠ |

المطلوب :

أ ـ اعداد قائمة الدخل التقديرية عن السنة أشهر المنتهية في ٣٠ يونيو ١٩٩٢.

ب ـ اعداد قائمة تقديرية لتكلفة البضاعة المنتجة عن السنة أشهر المنتهية في ٣٠ يونيو ١٩٩٣

( بيانات اضافية : أولاً : قم باعداد قائمة دخل باستخدام المعلومات المقدرة . وحدد اجمالي الربح ، وتكلفة البضاعة المباعة ، وأخيراً ، تكلفة البضاعة المنتجة .

ثانياً : بعد تحديد تكلفة البضاعة المنتجة ، استخدم معادلة جبرية لتحديد قيمة المواد الأولية المستخدمة ، والأجور المباشرة ، والتكاليف الصناعية الغير مباشرة ) .

٢ ـ ٢٤ تقدر المبيعات الشهرية لأحد المنتجات بعدد ١٠,٠٠٠ وحدة بسعر الوحدة ٥ جم . وتبلغ التكاليف الصناعية المتغيرة ٣ جم ، وتكلفة التوزيع ٠,٥ جم للوحدة وتبلغ التكاليف الثابتة ٦٠٠٠ جم شهرياً .

## المطلوب :

تحديد كل من :

أ ـ حافة ربح الوحدة .
ب ـ نقطة التعادل الشهرية بالوحدات .
جـ ـ صافي الربح الشهري .
د ـ هامش الأمان للمبيعات الشهرية .

٢ ـ ٢٥ ـ إذا بلغت قيمة المبيعات المتوقعة ١٠,٠٠٠ جم والتكاليف المتغيرة ٢٠٠٠ جم والأعباء الثابتة ٦٠٠٠ جم .

## المطلوب

تحديد كل من

أ ـ نسبة حافة الربح

ب ـ نقطة التعادل بالجنيهات

جـ ـ **هامش الأمان بالجنيهات**

٢ ـ ٢٦ ظهرت البيانات التالية لشركة أمكو

المبيعات (٢٠,٠٠٠ وحدة بسعر ٢٠٠ جم) ٠٠٠,٠٠٠

| التكاليف | ثابتة | | متغيرة |
|---|---|---|---|
| مواد مباشرة | ـ | | ٨٠٠,٠٠٠ |
| اجور مباشرة | ـ | | ١,٢٠٠,٠٠٠ |
| مصاريف صناعية | ٦٠٠,٠٠٠ | | ٢٠٠,٠٠٠ |
| مصاريف بيعية وادارية | ٢٠٠,٠٠٠ | | ٢٠٠,٠٠٠ |
| **اجمالي التكاليف** | ٨٠٠,٠٠٠ | + | ٢,٤٠٠,٠٠٠ |
| | | | ٣,٢٠٠,٠٠٠ |
| | صافي الربح قبل الضريبة | | ٨٠٠,٠٠٠ |
| | الضريبة بمعدل ٤٠٪ | | ٣٢٠,٠٠٠ |
| | صافي الربح بعد الضريبة | | ٤٨٠,٠٠٠ |

## المطلوب :

١ ـ تحديد نقطة التعادل بالوحدات

٢ ـ ما هو هامش الأمان عند مبيعات ٢٠,٠٠٠ وحدة

٣ - ما هي نقطة التعادل بالوحدات إذا اتخذت الادارة قراراً بزيادة التكاليف الثابتة بمبلغ ٢٠,٠٠٠ جم

٤ - ما هو حجم المبيعات اللازم لتحقيق أرباح صافية بعد الضرائب تبلغ ٦٠٠,٠٠٠ جم بافتراض عدم تغير هيكل التكاليف الحالي ؟

- تدرس الادارة اضافة منتج جديد ، سيؤدي إلى تخفيض مبيعات المنتج الحالي بعدد ٢٠٠٠ وحدة ، حدد تكلفة الفرص البديلة بعد الضرائب لقرار انتاج المنتج الجديد .

٦ - ٤ حددت التكاليف المعيارية التالية لوحدة الانتاج عند حجم ٢٠٠٠ وحدة شهرياً .

| | |
|---|---|
| مواد مباشرة | ١٠ جم للوحدة |
| اجور مباشرة | ١٤ جم للوحدة |
| أعباء موزعة | ٩ جم للوحدة |

وتشتمل الأعباء الموزعة على اعباء متغيرة بمعدل ٥ جم للوحدة و ثابتة بمعدل ٤ جم للوحدة على أساس معدل محدد مقدماً . وتبلغ المصاريف البيعية المتغيرة ١ جم للوحدة والأعباء الثابتة البيعية والادارية ٢٠٠ جم شهرياً . ويبلغ سعر بيع الوحدة ٤٠ جم .

**المطلـــوب :**

١ - حدد الربح المتوقع شهرياً عند حجم مبيعات ٢٠٠٠ وحدة .

٢ - حدد حجم مبيعات التعادل بالوحدات وبالجنيهات .

٣ - إذا بلغت القيمة الجارية للآلات ١٠٠,٠٠٠ جم ما هو حجم المبيعات الشهرية الذي يجب تحقيقه للحصول على معدل عائد على الاستثمار يبلغ ١٢٪ سنوياً ؟

٤ - ما هو حجم المبيعات الشهرية الذي يجب تحقيقه للحصول على معدل عائد ١٢٪ إذا كانت ضرائب الدخل ٥٠٪ ؟

٢ - ٢٧ - فيما يلي بيانات مقارنة عن سنتي ١٩٩١ ١٩٩٢ لشركة النصر :

**قائمة الدخل المقارنة لشركة النصر**

**عن السنوات المنتهية في ٣١/١٢/ ١٩٩١ ، ١٩٩٢**

| | ١٩٩١ | ١٩٩٢ |
|---|---|---|
| المبيعات | ٦٠٠,٠٠٠ | ٨٠٠,٠٠٠ |
| المصاريف | ٥٨٠,٠٠٠ | ٧٤٠,٠٠٠ |
| صافي الدخل | ٢٠,٠٠٠ | ٦٠,٠٠٠ |

معلومات اضافية :

حجم مخزون أول وآخر المدة ثابت .

تحتوي مصاريف كل من عام ٩١، ٩٢، على مبلغ ٢٠,٠٠٠ جم اهلاك .

**المطلــوب :**

أ - تحديد نقطة التعادل بالجنيهات .

ب - في حالة عدم وجوب ضرائب أحسب نقطة التعادل النقدية بالجنيهات .

٢ - ٢٨ - فيما يلي قائمة الدخل لشركة اتيكو.

شركة اتيكو

**قائمة الدخل عن السنة المنتهية في ١٩٩٢/١٢/٣١**

| | | |
|---|---|---|
| المبيعات (٥٠٠٠ وحدة بسعر ٣٠ حم للوحدة) | | ١٥٠,٠٠٠ حم |
| تكلفة البضاعة المباعة | | ٨٠,٠٠٠ |
| **مجمل الربح** | | ٧٠,٠٠٠ |
| **مصاريف أخرى** | | |
| بيعية | ٤٠,٠٠٠ | |
| ادارية | ٢٠,٠٠٠ | ٦٠,٠٠٠ |
| **صافي الربح قبل الضرائب** | | ١٠,٠٠٠ |
| **الضرائب** | | ٢,٥٠٠ |
| **صافي الربح** | | ٧,٥٠٠ |

## معلومـات اضـافيـة :

لا يوجد مخزون في بداية أو نهاية الفترة .

تتضمن تكلفة البضاعة المباعة تكاليف صناعية ثابتة تبلغ ٢٠,٠٠٠ جنم .

تتكون نصف مصاريف البيع من عمولة ٢٥٪ تمثل مجهودات بيعية لن يتم تكرارها .

أما الباقي فيمثل تكلفة ثابتة .

جميع المصاريف الادارية ثابتة ، وتتوقع الادارة زيادتها بمقدار ١٠٪ في السنة المقبلة .

## والمطـلـوب :

١ - تحديد نقطة التعادل للسنة المقبلة .

٢ ـ ما هو صافي الربح المتوقع إذا ما زادت أحجام المبيعات بنسبة ٢٥٪

٣ ـ ما هي قيمة المبيعات اللازمة في السنة المقبلة للحصول على صافي ربح بعد الضرائب يبلغ ٢٠,٠٠٠ جم ؟

## ٢ ـ ٢٩ تحليل العلاقة بين التكلفة / الحجم / الربح

اكتب برنامج يقرأ المعلومات من الملف الداخلي للبيانات وينتج مبيعات التعادل بالوحدات وبالجنيهات .

**Input:** | المدخلات :

| | |
|---|---|
| Product Name | اسم السلعة |
| Selling Price Per Unit | سعر بيع الوحدة |
| Variable Cost Per Unit | التكلفة المتغيرة للوحدة |
| Fixed Cost | التكلفة الثابتة |

**Output:** | النتائج :

| | | |
|---|---|---|
| Product Name | | |
| Selling Price. | L.E. | |
| Break - Even Point | Units | |
| | Sales | L.E |

**Algorithms:** | العمليات الحسابية :

حجم التعادل = الأعباء الثابتة / (سعر البيع ـ ت. متغيرة)

Break Even Units = F / (S − V)

حيث F تمثل التكلفة الثابتة

حيث V تمثل التكلفة المتغيرة

Where F is assigned Fixed Costs;
S is assigned Selling Price

قيمة التعادل = الحجم × السعر



الفصل الثالث

# ضبط ورقابة المواد

يعرف التصنيع بأنه عملية تحويل المواد الأولية إلى منتجات تامة. وتمثل المواد عنصراً أساسياً من عناصر تكلفة الانتاج. سندرس في هذا الفصل تكلفة المواد وطرق ضبطها ورقابتها.

ولمصطلح تكلفة المواد المباشرة عديد من الاستخدامات في الممارسة العملية، وله تنوع من المعاني، وما لم يتم تحديد المعنى المقصود في كل حالة بوضوح فإنه لن يستخدم بطريقة مستهدفة.

وتتعلق عديد من الأمثلة المذكورة في هذا الفصل بتكلفة المواد المباشرة في الشركات الصناعية، وهي تنطبق أيضاً على منشآت تقديم الخدمات، وغيرها من أهداف التكاليف.

ويتم قياس المواد باستخدام عنصران:

١ ـ كمية المواد التي ستدخل كمواد مباشرة أي المدخلات التي ستستخدم.

٢ ـ سعر الوحدة الذي سيتم ضربه في عدد الوحدات المستخدمة للوصول إلى تكلفة المواد.

وتعتبر تكلفة المواد الأولية المباشرة عنصراً في تكلفة المخزون وفي تكلفة البضاعة المباعة. ويؤدي الاختلاف بين الشركات في تعريف هذا المصطلح إلى اختلافات في القيم المسجلة كتكلفة للمواد المباشرة وللقيم المسجلة كأعباء صناعية أو كمصاريف. وما لم يتعرف مستخدم البيانات على ماهية العناصر الداخلة في تكلفة المواد المباشرة فإن تفسيرهم للمعلومات قد يشوبه الخطأ وقد يؤدي إلى اتخاذهم قرارات غير سليمة.

## تعريفات[1] Definitions

### تكلفة المواد المباشرة Direct Material Cost

هي كمية المواد التي يمكن تحديدها بدقة للاستخدام في هدف من أهداف التكاليف وبطريقة اقتصادية وممكنة، مسعرة بسعر تكلفة الوحدة من المواد المباشرة.

### هدف التكلفة Cost Object

منتج، أو عقد، أو مشروع، أو وحدة تنظيمية فرعية، أو وظيفة، أو أي وحدة أخرى تقاس أو تقدر لها التكلفة.

### التكلفة المباشرة Direct Cost

هي التكلفة التي يمكن تحديدها لهدف من أهداف التكلفة بطريقة اقتصادية وممكنة.

### كمية المواد Material Quantity

كمية من الوحدات من المواد مثل كيلو من النحاس، أو ٥٠ ليتر من أحد الكيماويات، أو مجموعة من ١٠٠ من أشباه الموصلات.

### الفاقد Waste

المواد التي تفقد، أو تتبخر، أو تتقلص في العملية الإنتاجية، أو المواد المتبقية التي ليس لها قيمة سوقية تزيد عن المبلغ اللازم للتخلص منها.

### الوحدات المعيبة Defective Units

الوحدات المنتجة والتي لا تقابل معايير الجودة. وقد يعاد تشغيل الوحدات المعيبة ثم بيعها، أو قد ترفض ويتم التخلص منها بقيمتها كخردة.

---

(١) See National Association Of Accountants: Definition and Measurment of Direct Material Cost, Statements on Management Accounting No. 4. June 1986. PP 7.

### الخردة أو المواد المتخلفة من التشغيل Scrap

كمية المواد المتبقية من العمليات الصناعية والتي ليس لها قيمة. ومن أمثلتها نجد المواد المتبقية من تقطيع الخامات، أو تعبئتها، أو سكبها، أو خراطتها. وقد يكون قيمة محدودة نسبياً كما في حالة الصلب كما قد يكون لها قيمة مرتفعة كما في حالة الذهب.

### التكاليف المرتبطة Material - Related Costs

التكاليف بخلاف تكلفة المواد والتي تحدث كنتيجة للحصول على أو فحص أو تخزين أو تحريك كميات المواد. وذلك مثل مصاريف النقل والشحن وفحص واستلام المواد.

### مفردة التكلفة Cost Item

تبويب فرعي للتكلفة مثل تكلفة الشحن، والرسوم الجمركية، والتأمين، وتكاليف التجهيز خارج المنشأة.

### سعر الوحدة من المواد الأولية Unit Price Of Direct Material

سعر فاتورة الشراء زائد مفردات التكاليف المرتبطة والتي يمكن تحديدها لكميات معينة من المواد بطريقة اقتصادية وممكنة وقياسها بطريقة دقيقة نسبياً.

### الأهمية النسبية Materiality

إذا كانت مفردة التكلفة غير هامة نسبياً فيجب التحاسب عنها بطريقة ممكنة اقتصادياً.

### كميات المواد Material Quantities

إذا كان غرض التكلفة هو حساب تكلفة إنتاج منتج مجهز أو مصنع فإن تكلفة المواد المباشرة له تتضمن كميات المواد التي تصبح جزءاً طبيعياً من غرض التكلفة ويمكن تحديدها لهذا الغرض. كذلك الوضع في حالة تقديم الخدمات حيث تتضمن تكلفة المواد المباشرة المواد التي يمكن تخصيصها بدقة عند تقديم الخدمة.

## المحاسبة عن تكلفة المواد Accounting For Materials

غالباً ما ترتبط المحاسبة عن المواد في الشركات الصناعية بنشاطان: شراء المواد، وصرفها للإنتاج.

### شراء المواد Purchase Of Materials

غالباً ما توجد بكل شركة إدارة للمشتريات تقوم بطلب المواد الأولية والمهمات اللازمة للإنتاج. ويسأل مدير المشتريات عن التأكد من أن الأصناف المطلوبة تتفق مع الكميات النمطية التى حددتها الشركة وأن المواد يتم طلبها بأقل الأسعار الممكنة. وغالباً ما نستخدم ثلاث نماذج حين شراء المواد: طلب الشراء، وأمر الشراء، وتقرير الاستلام.

### طلب الشراء Purchasing Requisation

هو طلب مكتوب غالباً ما يعده العاملين بإدارات أخرى مثل الإنتاج أو المخازن لإخطار إدارة المشتريات بحاجتهم من الخامات والمهمات. فمثلاً إذا وصل المخزون من الكحول في أحد المخازن إلى حد إعادة الطلب فإن أمين المخازن سيصدر لشراء ١٠٠٠ ليتر من الكحول برقم الصنف ٩٢ بسعر مقدر لليتر ١٠ جنيه ويحدد تاريخ احتياجه لهذه المادة الأولية. ويتم ذلك بقيامه بملء نموذج طلب شراء وإرساله إلى إدارة المشتريات.

. وبالرغم من أن طلب الشراء يطبع وفقاً لمواصفات الشركات المعينة إلا أن معظم النماذج تتضمن ما يلي: رقم الطلب، وإسم الإدارة أو الشخص الطالب للمواد، وكمية المواد المطلوبة، وتحديد رقم الصنف، ووصف الصنف، وسعر الوحدة، وإجمالي السعر، وإجمالي تكلفة الطلب ككل، وتاريخ الطلب، والتاريخ المطلوب التسليم فيه، وتوقيع معتمد.

ويوضح شكل (٣ - ١) طلب الشراء. وعادة ما تعد منه نسختان يرسل الأصل إلى إدارة المشتريات (لإصدار الأمر)، وتظل نسخة مع الموظف الذي قام بالطلب (لتتبع الطلبات التي أرسلها).

شكل (٣ - ١) طلب الشراء

شركة رقم٠٠٠

طلب شراء

الأدارة أو الشخص طالب المواد. . . .

تاريخ الطلب. . التاريخ المطلوب للتسليم

| الكمية | رقم الصنف | الوصف | سعر الوحدة | إجمالي |
|---|---|---|---|---|
| ١٠٠٠ | ٩٢ | | ١٠ | ١٠,٠٠٠ |
| إجمالي التكلفة | | | | ١٠,٠٠٠ |

اعتماد. . .

## أمر الشراء Purchase Order

إذا ما استلمت إدارة المشتريات طلب الشراء فإنها تقوم بفحصه ودراسة إمكانية وجود الأصناف المطلوبة بمخازن أخرى لا تحتاج إليها ومعرفة إمكانية تجميع طلبات من الإدارات الأخرى لنفس الصنف ثم بعد ذلك تقوم بإصدار أمر الشراء وهو أمر كتابي لتوريد مواد معينة بسعر معين متفق عليه مع المورد. ويحدد الأمر شروط التسليم والسداد. وأمر الشراء هو الذي يسمح للمورد بتوريد المواد وإرسال الفاتورة. ويجب أن تتم كافة مشتريات الشركة عن طريق أوامر التوريد وهي مسلسلة حتى يمكن مراقبة إصدارها. وغالباً ما نجد

المفردات التالية في أمر الشراء: اسم وعنوان الشركة المصدرة للأمر ويكون مطبوعاً مسبقاً، رقم أمر الشراء، اسم وعنوان المورد، تاريخ إصدار الأمر، التاريخ المحدد للتسليم والسداد، رقم الصنف، وصف الصنف، سعر الوحدة وإجمالي السعر، وإجمالي تكلفة الأمر ككل والتوقيع المعتمد ويوضح شكل (٣ - ٢) أمر الشراء. ويرسل الأصل إلى المورد (لتنفيذ الأمر) وغالباً ما ترسل نسخ إلى إدارة الحسابات (لمسك الملفات)، ولحسابات الموردين (للسداد في المستقبل)، وإلى إدارة الاستلام (لتنبيههم لترتيب الاستلام)، وتحفظ نسخة في إدارة المشتريات لمسك ملف لكل أوامر الشراء الصادرة.

شكل (٣ - ٢) أمر الشراء

شركة ...... رقم .......
.....
.....

أمر توريد

اسم المورد....... تاريخ الطلب...
عنوانه.... تاريخ التوريد......
شروط التسليم..... شروط السداد.....

| الكمية | رقم الصنف | الوصف | سعر الوحدة | إجمالي |
|---|---|---|---|---|
| ١٠٠٠ | ٩٢ | .. | ١٠ | ١٠,٠٠٠ |
| إجمالي التكلفة | | | | ١٠,٠٠٠ |

اعتماد

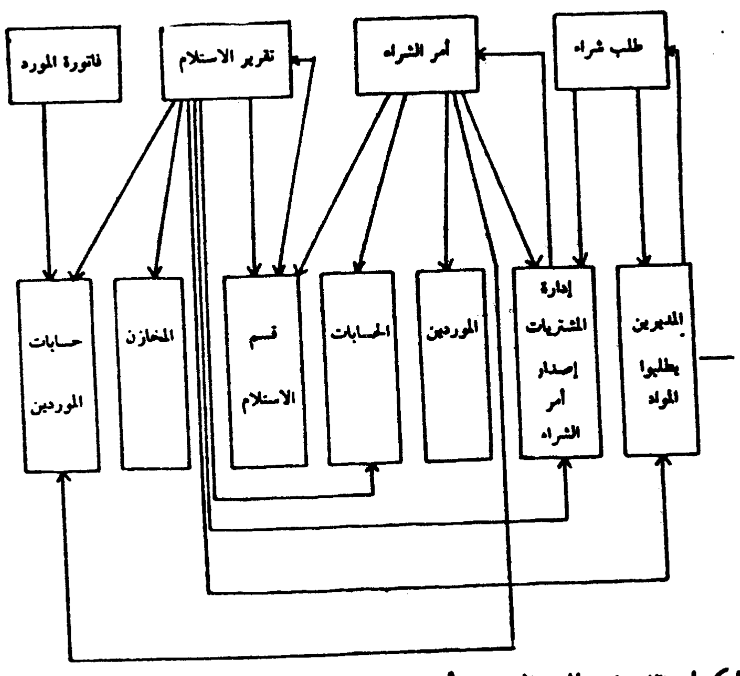
عند وصول المواد المطلوبة تقوم إدارة الاستلام بفك أغلفتها وعدها أو قياسها أو وزنها (يلاحظ أن عدد الوحدات المطلوبة لا يظهر في صورة أمر الشراء المرسل إلى إدارة الاستلام ويتم فحص البضائع للتأكد من عدم تلفها، ومن أنها تتفق مع المواصفات الواردة بأمر الشراء ومستندات الشحن (قائمة معدة بواسطة المورد تصاحب أمر الشراء، وتوضح تفاصيل ما هو موجود بالشحنة)، ثم تعد إدارة الاستلام تقرير أو محضر الاستلام والذي يحتوي على: إسم المورد، ورقم أمر الشراء، وتاريخ الاستلام، والكمية المستلمة، ووصف البضائع، والعيوب أو الاختلافات عن أمر التوريد (تحديد البضائع التالفة) وتوقيع معتمد. ويظهر شكل (٣ ـ ٣) تقرير الاستلام لعدد ١٠٠٠ ليتر كحول، ويحفظ الأصل في إدارة الاستلام وترسل نسخ من هذا التقرير لإدارة المشتريات (لإخبارها بوصول المواد) ولإدارة حسابات الموردين (لمطابقة التقرير على أمر الشراء على فاتورة المورد فإذا ما اتفقت النماذج الثلاث يتم التصريح بالسداد). كما ترسل نسخة إلى إدارة الحسابات (تسجيل المشتريات واستحقاق المبلغ للمورد)، ونسخة للشخص أو للإدارة التي أصدرت طلب الشراء (لإخطارهم بوصول البضاعة) ونسخة تصاحب المواد إلى المخازن.

شكل (٣ ـ ٣) محضر الاستلام

| | | |
|---|---|---|
| رقم .... | شركة<br>محضر استلام | |
| اسم المورد... | | |
| رقم أمر التوريد .. | | |
| تاريخ الاستلام. / / | | |
| الكمية المستلمة | الوصف | ملاحظات |
| ٢٠ | | لا شيء |
| توقيع .... | | |

ويوضح شكل (٣ - ٤) استخدام النماذج الثلاثة. وقد تم تضمين فاتورة المورد في هذا الشكل نظراً لأن الدورة لا تكتمل إلا بعد سداد المبلغ المناسب للمورد.

ولأغراض الرقابة الداخلية، يجب مطابقة المستندات الثلاثة - أمر الشراء، وتقرير الاستلام، وفاتورة المورد - ويعتمدوا من شخص ليس له مصلحة في هذه الدورة. فمندوب الشراء الذي أصدر أمر الشراء قد يوافق على فاتورة بسعر أعلى من السعر المحدد في أمر الشراء، فربما قد يحصل على عمولة من المورد. وقد يكون من المفضل جعل العاملين بقسم حسابات الموردين بإدارة الحسابات مسؤولين عن فحص واعتماد هذه المستندات نظراً لعدم وجود مصلحة لهم في هذه الدورة.




**شكل (٣ - ٤) طلب الشراء، أمر الشراء، تقرير الاستلام، وفواتير الموردين.**

يسأل أمين المخزن عن التخزين المناسب للمواد التي في مخزنه وعن صرف المواد منه. ويجب أن يتم السحب من المخازن عن طريق إذن صرف معد من مدير الإنتاج أو من مشرف بهذه الإدارة ويظهر بإذن الصرف رقم أمر الشغلة أو القسم طالب المواد، وكمية ووصف المواد، وتكلفة الوحدة وإجمالي تكلفة المواد الصادرة. ويظهر شكل (٣ ـ ٥) إذن صرف لكمية ٥٠ لتر كحول مطلوبة من قسم العطور.

شكل (٣ ـ ٥) إذن صرف مواد

اذن صرف مواد

تاريخ الطلب: / / تاريخ الصرف: / /
القسم الطالب للمواد: معتمد من:
رقم إذن الصرف: منصرف إلى.

| الكمية | الوصف | رقم أمر الشغلة | تكلفة الوحدة | إجمالي |
|---|---|---|---|---|
| ٢٠ | كحول | ٣٠٨ | ١٠ | ٢٠٠ |
| | | | إجمالي فرعي | ٢٠٠ |
| رد للمخازن | | | لا يوجد | |
| | | | إجمالي | ٢٠٠ |

وتمثل التكلفة التي تدخل في إذن الصرف قيمة المواد المستخدمة في الإنتاج. وقد يبدو من السهل حساب إجمالي تكلفة المواد الصادرة حيث تتمثل

في تكلفة الوحدة مضروبة في الكمية الصادرة للإنتاج، وتتحدد الكمية بسهولة من واقع إذن الصرف، إلا أن تحديد تكلفة الوحدة من المواد ليست سهلة في فترات التضخم (ارتفاع الأسعار) وفي فترات انخفاض الأسعار. ففي فترات تغير الأسعار ما هو السعر الواجب استخدامه لتسعير المواد المنصرفة من المخازن وما هو السعر الواجب تسعير به المواد المتبقية في المخازن في نهاية الفترة (مخزون آخر المدة)؟ هل يجب استخدام سعر المواد في بداية الفترة، أو متوسط السعر خلال الفترة أو سعر الوحدة في نهاية الفترة؟

## طرق تحديد تكلفة المواد الصادرة للإنتاج وتكلفة مخزون آخر الفترة:

**Methods Of Costing Material Issued To Production And Ending Materials Inventory**

يمكن في فترات تغير الأسعار تخصيص تكلفة المواد المشتراة على المواد الصادرة للإنتاج وعلى مخزون آخر الفترة بعدة طرق.

ويوجد نظامان يغطيان الطرق المختلفة من طرق القياس هما: نظام المخزون الدوري، ونظام المخزون المستمر.

### تحديد تكلفة المواد باستخدام نظام المخزون الدوري

**Costing By The Periodic Inventory System**

يتم في ظل نظام المخزون الدوري تسجيل شراء المواد في حساب «مشتريات المواد الأولية» ويسجل مخزون أول المدة في حساب مستقل باسم «مخزون أول المدة» وبجمع المشتريات إلى مخزون أول المدة نصل إلى المواد الأولية المتاحة للاستخدام خلال الفترة. وللوصول إلى مخزون آخر المدة يتم إجراء الجرد الفعلي للمواد الموجودة بالمخازن في نهاية الفترة. وتتحدد تكلفة المواد الصادرة بطرح مخزون آخر المدة من إجمالي المواد المتاحة للاستخدام خلال الفترة كما يلي:

| | | |
|---|---|---|
| مخزون أول المدة من المواد الأولية | | × |
| + مشتريات المواد الأولية | | ×× |
| المواد المتاحة للاستخدام | | ××× |
| - مخزون آخر المدة من المواد الأولية | (بناء على الجرد الفعلي) | ×× |
| تكلفة المواد الصادرة | | ×× |

يلاحظ في هذا النظام أن تكلفة المواد الصادرة للانتاج لا تحسب مباشرة وإنما بطريقة غير مباشرة وتظهر كمتمم. أي أن تكلفة المواد الصادرة تساوي المتبقي من طرح مخزون آخر المدة من المواد المتاحة للاستخدام. وتستخدم الطرق التالية لتحديد قيمة مخزون آخر المدة في ظل نظام المخزون الدوري:

**التحديد المباشر: Specific Identification**

من أبسط طرق تقويم المخزون وتكلفة المواد المستخدمة، إلا أنه أكثرها استهلاكاً للوقت. وتقضي هذه الطريقة بمسك سجلات للتعرف على سعر شراء كل وحدة وكميات المواد المستخدمة منها. وتحسب تكلفة المواد المستخدمة بضرب الكمية المنصرفة في السعر المعين لكل مادة. ويتم وضع بطاقة توضح سعر شراء كل صنف حتى يمكن استخدامها.

توضح المعلومات الظاهرة في جدول (٣ - ٦) و (٣ - ٧) البيانات التي ستستخدم في شرح الطرق المختلفة لتحديد تكلفة المواد.

جدول رقم (٣ - ٦)

المواد المشتراة والمستخدمة

| البيان | التاريخ | الوحدات المشتراة | تكلفة الوحدة جنيه | الوحدات المستخدمة | رصيد الوحدات المتاحة |
|---|---|---|---|---|---|
| مخزون أول المدة | ١/١ | ٢٠ | ١٠ | — | ٢٠ |
| | ١/٥ | ٥٠ | ١١ | — | ٧٠ |
| | ١/٦ | — | — | ٣٠ | ٤٠ |
| | ١/٩ | ٤٠ | ١٢ | — | ٨٠ |
| | ١/١٥ | ٢٠ | ١٣ | — | ١٠٠ |
| | ١/٢٠ | — | — | ٦٠ | ٤٠ |
| | ١/٢٨ | ١٠ | ١٥ | — | ٥٠ |
| إجمالي | | ١٤٠ | | ٩٠ | |

شكل (٣ - ٧)

المواد المتاحة للاستخدام

| البيان | التاريخ | الوحدات المشتراة | تكلفة الوحدة جنيه | إجمالي جنيه |
|---|---|---|---|---|
| مخزون أول المدة | ١/١ | ٢٠ | ١٠ | ٢٠٠ |
| | ١/٥ | ٥٠ | ١١ | ٥٥٠ |
| | ١/٩ | ٤٠ | ١٢ | ٤٨٠ |
| | ١/١٥ | ٢٠ | ١٣ | ٢٦٠ |
| | ١/٢٨ | ١٠ | ١٥ | ١٥٠ |
| تكلفة المواد المتاحة للاستخدام | | | | ١,٦٤٠ |

ولأغراض شرح طريقة التحديد المباشر. يفرض أن تم صرف ٣٠ وحدة في ٦ يناير من الطلبية المشتراة في ٥ يناير، وأن ٦٠ وحدة المنصرفة في

٢٠ يناير كانت من كل من رصيد أول المدة (٢٠ وحدة) ومن الطلبية المشتراة في ٩ يناير (٤٠ وحدة). ويكون حساب تكلفة مخزون آخر المدة وفقاً لطريقة التحديد المباشر كما يلي:

| البيان | تاريخ الشراء | الوحدات المشتراة | الوحدات الصادرة من الطلبية | الوحدات المتبقية | تكلفة الوحدة جنيه | مخزون آخر المدة جنيه |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مخزون أول المدة | ١/١ | ٢٠ | ٢٠ | ٠ | ٠ | ٠ |
| | ١/٥ | ٥٠ | ٣٠ | ٢٠ | ١١ | ٢٢٠ |
| | ١/٩ | ٤٠ | ٤٠ | ٠ | ٠ | ٠ |
| | ١/١٥ | ٢٠ | ٠ | ٢٠ | ١٣ | ٢٦٠ |
| | ١/٢٨ | ١٠ | ٠ | ١٠ | ١٥ | ١٥٠ |
| إجمالي | | | | | | ٦٣٠ |

لذلك فإن مخزون آخر المدة ستكون تكلفته ٦٣٠ جنيه. ونحسب تكلفة البضاعة المباعة كما يلي:

| | |
|---|---|
| تكلفة المواد المتاحة (جدول ٣ – ٧) | ١,٦٤٠ |
| ـ مخزون آخر المدة | ٦٣٠ |
| تكلفة المواد المستخدمة | ١,٠١٠ |

وتستخدم طريقة التحديد المباشر حين التعامل مع المواد الثمينة والتي تكون فريدة ـ مثل الماس، ولكن لن تكون هذه الطريقة اقتصادية في التطبيق إذا ما استخدمناها لحساب تكلفة المواد منخفضة الثمن. فلن تضع شركة تصنيع غذائي بطاقة على كل كيلو من الفاكهة التي تشتريها، لذلك تستخدم طرق أخرى حين التعامل مع المواد منخفضة التكلفة.

### طريقة متوسط التكلفة Average Cost

حين يتكون المخزون من عديد من الخامات المتماثلة محدودة القيمة مثل أحد أصناف الفاكهة فمن المقبول افتراض أن المواد الصادرة والمتبقية بالمخازن هي مزيج من كل المواد المتاحة للاستخدام.

لاحظ مثلاً تخزين مادة السولار نجد أنه حين إضافة الشحنة الجديدة إلى خزانات السولار فإن السائل الجديد سيمتزج مع السولار الموجود مسبقاً دون أن نجد فصل بين التوريدات المختلفة من هذه المادة.

وتوجد طريقتان لحساب متوسط التكلفة:

**طريقة المتوسط البسيط** **Average Cost**

يتم في هذه الطريقة جمع الأسعار المختلفة للمشتريات ويقسم المجموع على إجمالي عدد مرات الشراء (يعالج مخزون أول المدة كمعالجة المشتريات) للوصول إلى متوسط تكلفة الوحدة. ويكون المتوسط البسيط لمثالنا كما يلي:

| البيان | التاريخ | تكلفة الوحدة جنيه |
|---|---|---|
| | ١/١ | ١٠ |
| | ١/٥ | ١١ |
| | ١/٩ | ١٢ |
| | ١/١٥ | ١٣ |
| | ١/٢٨ | ١٥ |
| | | ٦١ |

تقسم على ٥ (مخزون أول المدة + أربع طلبات) ٦١ = ١٢,٢ مم

لذلك فإن المتوسط البسيط سيكون ١٢,٢ جنيه للوحدة وتحسب تكلفة مخزون آخر المدة بضرب الوحدات المتبقية في آخر المدة في متوسط السعر = ٥٠ × ١٢,٢ = ٦١٠ جنيه

ومع ذلك، إذا رغبنا في حساب تكلفة المواد الصادرة بنفس الطريقة سيحدث الخطأ التالي:

تكلفة المواد الصادرة = ٩٠ × ١٢,٢ = ١,٠٩٨ جنيه

\+ مخزون آخر المدة = ٦١٠

تكلفة المواد المتاحة للاستخدام ١,٧٠٨

سنجد أن تكلفة المواد المتاحة للاستخدام تزيد بمبلغ ٦٨ جنيهاً عن التكلفة الفعلية للمواد المتاحة

التكلفة الفعلية للمواد المتاحة للاستخدام ١,٦٤٠ جنيه.

| | |
|---|---|
| التكلفة المحسوبة للمواد المتاحة للاستخدام | ١٧٠٨ |
| الفروق | ٦٨ |

وتظهر الفروق نظراً لاختلاف الكميات المشتراة بكل سعر.

فمثلاً، في ٥ يناير تم شراء ٥٠ وحدة بسعر ١١ جنيه للوحدة. وفي ١٥ يناير تم شراء ٢٠ وحدة بسعر ١٣ جنيه للوحدة. وبالتالي فإن طريقة المتوسط البسيط تفضل حينما يتم شراء نفس عدد الوحدات بكل سعر.

**طريقة المتوسط المرجح Weighted Average (WA)**

نحصل على المتوسط المرجح بضرب كل كمية في سعر شرائها.

ثم قسمة نتيجة جمع الطلبات المختلفة على إجمالي الوحدات المتاحة للاستخدام. ويكون المتوسط المرجح للبيانات المستخدمة في مثالنا كما يلي:

| البيان | تاريخ الشراء | الوحدات المشتراة | تكلفة الوحدة جنيه | إجمالي جنيه |
|---|---|---|---|---|
| مخزون أول المدة | ١/١ | ٢٠ | ١٠ | ٢٠٠ |
| | ١/٥ | ٥٠ | ١١ | ٥٥٠ |
| | ١/٩ | ٤٠ | ١٢ | ٤٨٠ |
| | ١/١٥ | ٢٠ | ١٣ | ٢٦٠ |
| | ١/٢٨ | ١٠ | ١٥ | ١٥٠ |
| إجمالي | | ١٤٠ | | ١٦٤٠ |

ويكون المتوسط المرجح $\frac{١٦٤٠}{١٤٠}$ = ١١,٧١ جنيه تقريباً.

وتحسب قيمة مخزون آخر المدة بضرب عدد الوحدات برصيد آخر المدة فى سعر المتوسط المرجح كما يلى :

رصيد آخر المدة = ٥٠ × ١١,٧١ = ٥٨٦ جنيه (تقريباً).

وتحسب قيمة المواد الصادرة بنفس الطريقه.

تكلفة المواد الصادرة = ٩٠ × ١١,٧١ = ١,٠٥٤ جنيه (تقريباً)

لاحظ أنه في ظل طريقة المتوسط المرجح، فإن مخزون آخر المدة زائداً تكلفة المواد الصادرة سيعادلا تكلفة المواد المتاحة كما يلي:

| | |
|---|---|
| مخزون آخر المدة | ٥٨٦ |
| تكلفة المواد الصادرة | ١٠٥٤ |
| تكلفة المواد المتاحة | ١٦٤٠ |

**طريقة الوارد أولا صادر أولا** **First - In, First - Out (Fifo)**

في عديد من الحالات يتم صرف المواد التي وردت أولا في البداية. وخاصة بالنسبة للأصناف قابلة للتلف Perishable. فمثلاً، في مصنع لمنتجات الألبان، يرغب المدير في بيع أقدم الألبان لديه أولاً. وتعتمد طريقة الوارد أولا صادر أولا fifo في تقويم المخزون على فرضية أن المواد المشتراة أولا تصرف أولا. وباستخدام طريقة الوارد أولا صادر أولا، فإن مخزون آخر المدة سيتكون من آخر مواد مستلمة، وبالتالي فإن الأسعار تعكس التكلفة الجارية.

وتحسب طريقة الوارد أولا صادر أولا كما يلي (ويفترض أن الوحدات الصادرة وقدرها ٩٠ وحدة تحسب كالآتي):

| البيان | تاريخ الشراء | الوحدات المشتراة | تكلفة الوحدة جنيه | إجمالي جنيه |
|---|---|---|---|---|
| | ١/١ | ٢٠ | ١٠ | ٢٠٠ |
| | ١/٥ | ٥٠ | ١١ | ٥٥٠ |
| | ١/٩ | ٢٠ | ١٢ | ٢٤٠ |
| تكلفة المواد المستخدمة | | | | ٩٩٠ |

وتقوم الوحدات المتبقية في آخر المدة وقدرها ٥٠ وحدة كما يلي

| البيان | تاريخ الشراء | الوحدات المشتراة | تكلفة الوحدة جنيه | إجمالي جنيه |
|---|---|---|---|---|
| | ١/٢٨ | ١٠ | ١٥ | ١٥٠ |
| | ١/١٥ | ٢٠ | ١٣ | ٢٦٠ |
| | ١/٩ | ٢٠ | ١٢ | ٢٤٠ |
| مخزون آخر المدة | | | | ٦٥٠ |

لاحظ أن تكلفة كل من المواد الصادرة ومخزون آخر المدة اشتملت على جزء من مشتريات ١/٩ وقدرها ٤٠ وحدة. ويمكن النظر إلى هذه الطريقة كما يلي.

| تاريخ الشراء | الوحدات المشتراة | |
|---|---|---|
| ١/١ | ٢٠ ↓ | تكلفة المواد الصادرة (٩٠ وحدة) |
| ١/٥ | ٥٠ ↓ | |
| ١/٩ | ٤٠ ↓ | |
| ١/١٥ | ٢٠ ↑ | مخزون آخر المدة (٥٠ وحدة) |
| ١/٢٨ | ١٠ ↑ | |

ولحساب تكلفة المواد الصادرة، إبدأ من مخزون أول المدة ثم إقدم وحدات مشتراة ثم التالي لها. ولتقويم مخزون آخر المدة إبدأ من آخر عملية شراء ثم السابقة عليها وهكذا.

**طريقة الوارد أخيراً صادر أولاً** **Last - In, First - Out (Lifo)**

تفرض طريقة الوارد أخيراً صادر أولاً أن آخر مواد استلمت هي التي تصرف أولاً. لذلك فإن مخزون آخر المدة يعكس أسعار أقدم مشتريات. وتؤيد هذه الطريقة على أساس أنها تسمح بتدفق طبيعي للتكلفة وتسمح بمقابلة أفضل بين التكلفة الجارية والإيراد الجاري عن أي طريقة أخرى. ففي طريقة الوارد أخيراً صادر أولاً نجد أن تكلفة المواد الصادرة تعكس لدرجة كبيرة التكلفة الجارية (خلال فترات التضخم)، وبالتالي فإن تحديد الدخل يكون أكثر دقة نظراً لأن التكاليف الجارية تقابل بالإيرادات الجارية. وفي بعض الحالات، قد تتفق هذه الطريقة مع التدفق الطبيعي للمواد، فحين تخزين الفحم في مستودعات فإنه سيتم الصرف من أحدث شحنات وتظل الشحنات القديمة بأسفل المستودع. إلا أن ذلك يعتبر استثناءاً وليس قاعدة.

وتعتبر طريق الوارد أخيراً صادر أولا عكس طريقة الوارد أولا صادر أولا. حيث تقوم المواد الصادرة باستخدام أحدث أسعار الشراء ثم السابق عليها.

وتظهر حسابات تكلفة المخزون لمثالنا السابق وفقاً لطريق الوارد أخيراً صادر أولا كما يلي: (يفترض أن الوحدات الصادرة وقدرها ٩٠ وحدة كانت من المشتريات التالية):

| تاريخ الشراء | الوحدات المشتراة | تكلفة الوحدة جنيه | إجمالي جنيه |
|---|---|---|---|
| ١/٢٨ | ١٠ | ١٥ | ١٥٠ |
| ١/١٥ | ٢٠ | ١٣ | ٢٦٠ |
| ١/٩ | ٤٠ | ١٢ | ٤٨٠ |
| ١/٥ | ٢٠ | ١١ | ٢٢٠ |
| **تكلفة الوحدات الصادرة** | | | ١١١٠ |

وتقوم الوحدات المتبقية في المخازن وقدرها ٥٠ وحدة بأقدم أسعار الشراء كما يلي:

| تاريخ الشراء | الوحدات المشتراة | تكلفة الوحدة جنيه | إجمالي جنيه |
|---|---|---|---|
| ١/١ | ٢٠ | ١٠ | ٢٠٠ |
| ١/٥ | ٣٠ | ١١ | ٣٣٠ |
| مخزون آخر المدة | | | ٥٣٠ |

لاحظ في هذه المدة أن كل من تكلفة الوحدات الصادرة وتكلفة مخزون آخر المدة تضمنت جزءاً من مشتريات ٥ يناير. ويمكن النظر إلى ذلك كما يلي:

| تاريخ الشراء | الوحدات المشتراة | |
|---|---|---|
| ١/١ | ٢٠ | مخزون آخر المدة (٥٠ وحدة) |
| ١/٥ | ٥٠ | |
| ١/٩ | ٤٠ | المواد المنصرفة تكلفة (٩٠ وحدة) |
| ١/١٥ | ٢٠ | |
| ١/٢٨ | ١٠ | |

وأهم انتقاد لنظام المخزون الدوري يتمثل في أن تكلفة المواد الصادرة لا يمكن حسابها دون الجرد الفعلي لمخزون آخر المدة. وقد يحتاج جرد المخزون إلى وقت وتكلفة كبيرة لذلك قد لا تكون أساليب المخزون الدوري كافية في حالة الحاجة المستمرة إلى معلومات عن تكلفة المواد الصادرة والمتبقية بالمخازن. ونظراً لحاجة معظم الشركات الصناعية إلى معلومات التكاليف باستمرار، فإنه من المعتاد استخدامها لنظام المخزون المستمر.

## تحديد التكلفة باستخدام نظام المخزون المستمر

**Costing by the perpetual Inventory System**

في ظل نظام المخزون المستمر، يتم تسجيل شراء المواد في حساب «مخزون المواد» بدلاً من حساب المشتريات. وإذا ما وجد مخزون في أول المدة فإنه يسجل أيضاً في حساب مخزن المواد. وحين صرف المواد يجعل حساب مخزن المواد دائناً بقيمتها وحساب الإنتاج تحت التشغيل مدينا بها، ويؤدي ذلك إلى تحميل تكلفة المواد الصادرة إلى الإنتاج بمجرد صرف المواد، ويظهر رصيد حساب مخزن المواد تكلفة المواد المتبقية بالمخازن. وبالتالي، يتم تحديد كل من تكلفة المواد الصادرة ورصيد آخر المدة في نظام المخزون المستمر إجراء جرد فعلي مرة واحدة على الأقل في نهاية العام للتأكد من عدم وجود أخطاء أو عجز نتيجة للسرقة أو التلف. وإذا لم يتفق الجرد الفعلي مع الأرصدة في حساب المخازن، يتم تعديل القيمة الدفترية لتعكس الجرد الفعلي.

وما يلي دراسة للطرق المختلفة لتقويم المخزون في ظل نظام المخزون المستمر والتي ظهرت نتيجة لمحاولة المحاسبة عن التغير في الأسعار.

### طريقة التحديد المباشر — Special Identification

يتم حساب تكلفة المواد الصادرة ورصيد مخزون آخر المدة بضرب الوحدات الصادرة أو الرصيد الموجود في المخازن في التكلفة المعينة لكل وحدة صادرة أو متبقية في المخازن، ولذلك، فإن اختيار نظام المخزون الدوري أو نظام المخزون المستمر لن يؤثر على تقويم المخزون وتكلفة المواد الصادرة في ظل هذه الطريقة.

### متوسط التكلفة: المتوسط البسيط — Average Cost: Simple Average

في ظل نظام المخزون الدوري يتم تجميع كل أسعار الشراء حتى نهاية الفترة. ونقسم هذا المجموع على عدد مرات الشراء المشتراة (يعامل مخزون أول المدة مثل المشتريات) للوصول إلى المتوسط تكلفةالوحدة وفي حالة استخدام المخزون المستمر يتم هذا الإجراء بعد كل عملية شراء، ويطلق عليه في هذه الحالة «المتوسط البسيط المتحرك». لذلك نجد عدة متوسطات خلال العام

وباستحدام نفس المثال السابق فإن طريقة المتوسط البسيط المتحرك كما تطبق على تكلفة المواد الصادرة ومخزون آخر المدة يظهر كما في جدول (٣ - ٨)

شكل (٣ - ٨) المتوسط البسيط المتحرك - نظام المخزون المستمر

| التاريخ | المشتريات | | تكلفة المواد المتاحة | الصادر | | تكلفة المواد الصادرة | الرصيد | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | وحدات | تكلفة الوحدة | | وحدات | تكلفة الوحدة | | وحدات | تكلفة الوحدة | اجمالي التكلفة |
| مخزون أول المدة ١/١ | | | ٢٠٠ | | | | ٢٠ | ١٠ | ٢٠٠ |
| ١/٥ | ٥٠ | ١١ | ٥٥٠ | | | | ٧٠ | ١٠,٥ (أ) | ٧٣٥ |
| ١/٦ | | | | ٣٠ | ١٠,٥ | ٣١٥ | ٤٠ | ١٠,٥ | ٤٢٠ |
| ١/٩ | ٤٠ | ١٢ | ٤٨٠ | — | — | — | ٨٠ | ١١ (ب) | ٨٨٠ |
| ١/١٥ | ٢٠ | ١٣ | ٢٦٠ | — | — | — | ١٠٠ | ١١,٥ (حـ) | ١,١٥٠ |
| ١/٢٠ | — | — | — | ٦٠ | ١١,٥ | ٦٩٠ | ٤٠ | ١١,٥ | ٤٦٠ |
| ١/٢٨ | ١٠ | ١٥ | ١٥٠ | — | — | — | ٥٠ | ١٢,٢ (د) | ٦١٠ |
| اجمالي | | | ١,٦٤٠ | | | ١,٠٠٥ | رصيد | آخر المدة | ٦١٠ |

أ) ١/١ ١٠
١/٥ ١١
٢١ + ٢ = ١٠,٥

ب) ٢١
١/٩ ١٢
٣٣ + ٣ = ١١

حـ) ٣٣
١/١٥ ١٣
٤٦ + ٤ = ١١,٥

د) ٤٦
١/٢٨ ١٥
٦١ + ٥ = ١٢,٢

| | |
|---|---|
| تكلفة المواد الصادرة | ١,٠٠٥ |
| مخزون آخر المدة | ٦٢٠ |
| التكلفة المحسوبة تكلفة المواد المتاحة | ١,٦١٥ |

لاحظ في ظل نظام المخزون الدوري أن تكلفة المواد المتاحة للاستخدام

ـ كانت ١٦٤٠ جنيه ـ ستختلف عن القيمة المحسوبة في ظل نظام المخزون المستمر (باستثناء حالة شراء نفس الوحدات في كل عملية شراء). أما في بقية الطرق فلا نواجه هذه المشكلة.

### طريقة المتوسط المرجح Weighted Average

حين استخدام نظام المخزون المستمر فإن المتوسط المرجح يجب أن يحسب بعد كل عملية شراء بدلاً من نهاية الفترة كما هو الحال في نظام المخزون الدوري. ويحسب المتوسط المرجح بعد كل عملية شراء بقسمة إجمالي تكلفة المواد المتاحة على إجمالي عدد الوحدات المتاحة. ويطلق على هذا الأسلوب في نظام المخزون المستمر طريقة التكلفة باستخدام المتوسط المرجح المتحرك. وتظهر نتائج تطبيق هذه الطريقة على بيانات المثال المستخدم في شكل (٣ ـ ٩).

## جدول (٣ ـ ٩) المتوسط المرجح المتحرك ـ نظام المخزون المستمر

| التاريخ | المشتريات | | تكلفة | الصادر | | تكلفة | الرصيد | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | وحدات | تكلفة الوحدة | المواد المتاحة | وحدات | تكلفة الوحدة | المواد الصادرة | وحدات | تكلفة الوحدة | اجمالي التكلفة |
| مخزون أول المدة | | | | | | | | | |
| ١/١ | — | — | ٢٠٠ | — | — | — | ٢٠ | ١٠ | ٢٠٠ |
| ١/٥ | ٥٠ | ١١ | ٥٥٠ | | | | ٧٠ | ١٠,٧١٤ (أ) | ٧٥٠ |
| ١/٦ | | | | ٣٠ | ١٠,٧١٤ | ٣٢١,٤٢ | ٤٠ | ١٠,٧١٤ | ٤٢٨,٥٦ |
| ١/٩ | ٤٠ | ١٢ | ٤٨٠ | | | | ٨٠ | ١١,٣٥٧ (ب) | ٩٠٨,٥٦ |
| ١/١٥ | ٢٠ | ١٣ | ٢٦٠ | | | | ١٠٠ | ١١,٦٨٦ (حـ) | ١١٦٨,٦ |
| ١/٢٠ | | | | ٦٠ | ١١,٦٨٦ | ٧٠١,١٦ | ٤٠ | ١١,٦٨٦ | ٤٦٧,٤٤ |
| ١/٢٨ | ١٠ | ١٥ | ١٥٠ | | | | ٥٠ | ١٢,٣٤٩ (د) | ٦١٧,٤٥ |
| اجمالي | | | ١٦٤٠ | | | ١٠٢٢,٥٨ | رصيد | آخر المدة | ٦١٧,٤٥ |

أ) ٢٠ × ١٠ = ٢٠٠
٥٠ × ١١ = ٥٥٠
٧٠    ٧٥٠
المتوسط ١١,٧١٤

حـ) ٨٠ × ١١,٣٥٧ = ٩٠٨,٥٦
٢٠ × ١٣ = ٢٦٠
١٠٠    ١١٦٨,٥٦
المتوسط ١١,٦٨٦

ب) ٤٠ × ١٠,٧١٤ = ٤٢٨,٥٦
٤٠ × ١٢ = ٤٨٠
٨٠    ٩٠٨,٥٦
المتوسط ١١,٣٥٧

د) ٤٠ × ١١,٦٨٦ = ٤٦٧,٤٤
١٠ × ١٥ = ١٥٠
١٤٠    ٦١٧,٤٤
المتوسط ١٢,٣٤٩

| | |
|---|---|
| تكلفة المواد الصادرة | ١,٠٢٣ |
| مخزون آخر المدة | ٦١٧ |
| تكلفة المواد المتاحة للاستخدام | ١,٦٤٠ |

## طريقة الوارد أولا صادر أولا Fifo

نظراً لأن تكلفة المواد الصادرة تقوم بأسعار أقدم المشتريات، ويقوم مخزون آخر الفترة بأحدث الأسعار، فإن هاتان القيمتان ستتماثلان في ظل كل من نظامي المخزون الدوري. والمخزون المستمر.

## طريقة الوارد أخيراً صادر أولاً Lifo

قد تختلف تكلفة المواد الصادرة ومخزون آخر المدة فهذه الطريقة في ظل كل من نظام المخزون الدوري ونظام المخزون المستمر. ويظهر الاختلاف في التكلفة المحملة في تاريخ صرف المواد. ففي ظل نظام المخزون المستمر، يجب تحميل كل وحدة صادرة بتكلفة في تاريخ الصرف، بينما في ظل نظام المخزون الدوري، يتم تحميل التكاليف في نهاية الفترة.

وتظهر نتائج تطبيق طريقة الواردة أخيراً صادر أولاً في ظل نظام المخزون المستمر كما في جدول رقم (٣ ـ ١٠)

جدول (٣ ـ ١٠) الوارد أخيراً صادراً أولاً ـ نظام المخزون المستمر

| التاريخ | المشتريات | | تكلفة المواد المتاحة | الصادر | | تكلفة المواد الصادرة | الرصيد | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | وحدات | تكلفة الوحدة | | وحدات | تكلفة الوحدة | | وحدات | تكلفة الوحدة | اجمالي التكلفة |
| رصيد أول المدة ١/١ | | | ٢٠٠ | | | | ٢٠ | ١٠ | ٢٠٠ |
| ١/٥ | ٥٠ | ١١ | ٥٥٠ | | | | ٢٠<br>٥٠ | ١٠<br>١١ | ٧٥٠ |
| ١/٦ | | | | ٣٠ | ١١ | ٣٣٠ | ٢٠<br>٢٠ | ١٠<br>١١ | ٤٢٠ |
| ١/٩ | ٤٠ | ١٢ | ٤٨٠ | | | | ٢٠<br>٢٠<br>٤٠ | ١٠<br>١١<br>١٢ | ٩٠٠ |
| ١/١٥ | ٢٠ | ١٣ | ٢٦٠ | | | | ٢٠<br>٢٠<br>٤٠<br>٢٠ | ١٠<br>١١<br>١٢<br>١٣ | ١,١٦٠ |
| ١/٢٠ | | | | ٢٠<br>٤٠ | ١٣<br>١٢ | ٧٤٠ | ٢٠<br>٢٠ | ١٠<br>١١ | ٤٢٠ |
| ١/٢٨ | ١٠ | ١٥ | ١٥٠ | | | | ٢٠<br>٢٠<br>١٠ | ١٠<br>١١<br>١٥ | ٥٧٠ |
| اجمالي | | | ١,٦٤٠ | | | ١,٠٧٠ | | | ٥٧٠ |

| | |
|---|---|
| تكلفة المواد الصادرة | ١,٠٧٠ |
| مخزون آخر المدة | ٥٧٠ |
| تكلفة المواد المتاحة للاستخدام | ١,٦٤٠ |

## مقارنة بين طرق تقويم المخزون Comparison Of Inventory Methods

تؤثر الطريقة المختارة لتقويم المخزون على تخصيص تكلفة المواد المتاحة للاستخدام بين تكلفة المواد الصادرة وتكلفة مخزون آخر المدة. ويظهر الجدول

رقم (٣ - ١١) ملخص لنتائج استخدام الطرق المختلفة وأنظمة المخزون المشروحة في مثالنا السابق.

حيث يظهر أكبر ربح ناتج عن تقويم المخزون في طريقة الوارد أولا صادر أولا، بينما يظهر أدنى ربح حين اتباع طريقة الوارد أخيراً صادر أولاً. وتؤدي طريقة الوارد أولا صادر أولا إلى أكبر قيمة لمخزون آخر المدة بفرض وجود التضخم)، بينما تؤدي طريقة الوارد أخيراً صادر أولا إلى أدنى قيمة لمخزون آخر المدة ويتساوى الفرق في الأرباح بين طريقتي الوارد أولاً صادر أولاً والوارد أخيراً صادر أولاً مع فرق بين قيمة مخزون آخر المدة في كل منهما وفرق تقويم المواد الصادرة بينهما.

فإذا ما رغبت إحدى الشركات في فترات ارتفاع الأسعار إظهار أدنى مجمل ربح وبالتالي أدنى صافي ربح، فعليها استخدام طريقة الوارد أخيراً صادر أولا. وليس من المعتاد أن تغير الشركة من الطريقة التي تستخدمها لتقويم المخزون وذلك نظراً لأن المبادىء المحاسبية المقبولة قبولاً عاماً تقضي باختيار طريقة لتقويم المخزون ثم استخدامها من سنة لأخرى. وهو ما يتفق مع أحد المضامين الأساسية في المحاسبة وهو الثابت. فإذا ما تم اختيار طريقة مقبولة فإنه يجب استخدامها بثبات ما لم يثبت أن استخدام طريقة مقبولة أخرى يؤدي إلى تحسين القوائم المالية للشركة. وإذا كانت الطريقة الجديدة مقبولة، فإن القوائم المالية التي يتم فيها تغيير الطريقة يجب أن توضح عن هذا التغيير. وإذا ما احتجنا إلى مقارنة القوائم المالية فمن الضروري تعديل القوائم المالية للسنوات السابقة لتعكس الطريقة الجديدة حتى تتم المقارنة باستخدام أسس واحدة. ويجب أن يعتمد الاختيار المبدئي لطريقة التقويم على الطريقة التي تؤدي إلى أفضل تقريب لصافي الدخل السنوي للشركة. ونظراً لعدم وجود شركتان متماثلتان، يجب تحليل وضع كل شركة قبل اختيار أكثر الطرق مناسبة لها.

جدول (٣ ـ ١١) ملخص مقارن لنتائج طرق تقويم المخزون

| البيـــــان | التحديد المباشر | المتوسط المرجح | الوارد أولا الصادر أولا | الوارد أخيراً صادر أولا |
|---|---|---|---|---|
| تكلفة المواد الصادرة: | | | | |
| نظام المخزون الدوري | ١,٠١٠ | ١,٠٥٤ | ٩٩٠ | ١,١١٠ |
| نظام المخزون المستمر | ١,٠١٠ | ١,٠٢٣ | ٩٩٠ | ١,٠٧٠ |
| مخزون آخر المدة: | | | | |
| نظام المخزون الدوري | ٦٣٠ | ٥٨٦ | ٦٥٠ | ٥٣٠ |
| نظام المخزون المستمر | ٦٣٠ | ٦١٧ | ٦٥٠ | ٥٧٠ |

## قاعدة التكلفة أو السوق أيهما أقل Lower Of Cost Or Market

بعد اختبار وتطبيق إحدى طرق تقويم المخزون، فإن الخطوة التالية تتمثل في معرفة مدى انطباق قاعدة التكلفة أو السوق أيهما أقل. وتوجب هذه الطريقة تقويم مخزون آخر المدة بتكلفته التاريخية (التكلفة التي دفعتها الشركة وسجلتها في دفاترها) أو القيمة السوقية الجارية ـ أيهما أقل. ونعرف القيمة السوقية الجارية بأنها تكلفة استبدال المادة المعينة أو المبلغ الذي تدفعه الشركة حالياً للحصول على الصنف المعين من أصناف المخزون.

فإذا ما زادت تكلفة الإحلال عن التكلفة التاريخية، فإننا لا نحتاج إلى أية تعديلات. أما إذا انخفضت تكلفة الإحلال عن التكلفة التاريخية فإنه يجب تخفيض مخزون آخر المدة وزيادة تكلفة البضاعة المنتجة. فمن الناحية المنطقية نجد أن انخفاض قيمة المخزون يتبعه انخفاض في سعر البيع وبالتالي تحدث خسارة في ثروة الشركة يجب أن تحمل على الفترة التي حدثت بها الخسارة. وتؤيد قاعدة التكلفة أو السوق أيهما أقل بمبدأ التحفظ والذي يقضي بالأخذ في الحسبان الخسارة المحتملة في الفترة التي حدثت بها.

قد تطبق قاعدة التكلفة أو السوق على إجمالي قيمة المخزون أو على مفردات أصناف المخزون. ويجب الثبات في تطبيق الطريقة المختارة.

في المثال المستخدم في الطرق السابقة افترضنا (لأغراض التبسيط) وجود صنف واحد من أصناف المخزون. وفي حالة وجود صنف واحد من أصناف المخزون وانخفاض تكلفة إحلاله عن تكلفته الفعلية فإنه يجب استخدام تكلفة الإحلال بدلاً من التكلفة التاريخية. فمثلاً يفرض أنه في حالة استخدام طريقة الوارد أخيراً صادر أولاً في المثال السابق في نظام المخزون الدوري حيث قوم مخزون آخر المدة كما يلي:

| تاريخ الشراء | الوحدات المشتراة | تكلفة الوحدة | إجمالي |
|---|---|---|---|
| ١/١ | ٢٠ | ١٠ | ٢٠٠ |
| ١/٥ | ٣٠ | ١١ | ٣٣٠ |
| تكلفة مخزون آخر المدة | | | ٥٣٠ |

لا نحتاج إلى أية تسوية إذا ارتفعت تكلفة سعر الاحلال عن أو تساوت مع ١١ جنيه للوحدة: إلا أنه إذا أصبحت تكلفة الإحلال ٨ جنيه للوحدة فإن مخزون آخر المدة يجب أن يقوم كما يلي:

٥٠ وحدة × ٨ جنيه = ٤٠٠ جنيه.

مخزون المواد قبل تطبيق التكلفة أو السوق أيهما أقل ٥٣٠ جنيه

مخزون المواد بعد تطبيق التكلفة أو السرق أيهما أقل ٤٠٠ جنيه

الانخفاض في قيمة المخزون (يحمل على الإنتاج) ١٣٠ جنيه

لذا يجب إضافة مبلغ ١٣٠ جنيه انخفاض في قيمة مخزون المواد في آخر المدة إلى تكلفة البضاعة المنتجة نظراً لأنه يمثل خسارة في قيمة المخزون.

## Criticism Of The LCM Rule انتقاد قاعدة التكلفة أو السوق أيهما أقل

ظهرت قاعدة التكلفة أو السوق أيهما أقل في فترة كاملة لمبدأ التحفظ أهمية قصوى. إلا أن قاعدة التكلفة أو السوق أيهما أقل لا تطبق مبدأ الثبات حيث أنها في إحدى الفترات تقوم المخزون على أساس تكلفته وفي فترات أخرى قد تقومه على أساس القيمة السوقية. كذلك لا تتصف بالثبات في الاعتراف بالخسارة في قيمة المخزون قبل تحققه بينما تعترف به فقط حين بيع المنتج التام.

## Control Procedure إجراءات الرقابة

من الضروري أن يكون للشركة نظاماً جيداً لرقابة المخزون. فالقيام بالرقابة الجيدة على المخزون يخفض التكاليف إلى أدنى مستوى ويمكن من الإنتاج وفقاً للجداول الموضوعة. والعناصر التالية تمثل المضامين الأساسية التي يجب أن يتضمنها نظام الرقابة على المخزون.

١ - المخزون هو نتيجة لشراء المواد الأولية والمكونات. وهي أيضاً نتيجة لاستخدام العمالة والتكاليف الصناعية الغير مباشرة على المواد الأولية لإنتاج المنتجات التامة.

٢ - ينتج انخفاض المخزون التام من البيع و / أو التخزين.

٣ - يعتمد الاستثمار في المخزون على سياسات الإدارة، والتي تصمم للموازنة بين مزايا الاحتفاظ برصيد معين وتنوع من الأصناف وبين تكلفة المحافظة على المخزون.

٤ - تعتمد الكفاءة في شراء وإدارة والاستثمار في المخزون على مدى دقة التنبؤات بالمبيعات وبجدولة الإنتاج.

٥ - يساعد التنبؤ في تحديد متى يتم اصدار أمر شراء المواد. وتتم الرقابة على المخزون عن طريق جدولة الانتاج.

٦ - رقابة المخزون لا تقتصر على مسك السجلات وإنما تتم الرقابة عن طريق أفراد يستخدمون حكمهم الشخصي وخبرتهم، وتتخذ قراراتهم في ضوء الإطار العام للقواعد والإجراءات الموضوعة. فالرقابة نسبية وليست مطلقة.

٧ ـ ستختلف طرق رقابة المخزون وفقاً لطبيعة المواد. ويرتبط الاختلاف أساساً بعدد المرات التي يتم فيها فحص مستوى المخزون، وكمية الأموال والوقت اللازم لإجراء هذا الفحص. فالمواد المكلفة، أو الأساسية للإنتاج، غالباً ما يتم فحص موقفها باستمرار، ويتم عن طريق مشرف له خبرة.

وتتضمن طرق الرقابة المستخدمة بانتشار: (١) دورة طلب المواد، (٢) طريق الحد الأدنى والحد الأقصى. (٣) طريقة الصندوقان (٤) نظام الطلب الآلي، (٥) خطة أ ب جـ ABC.

## طريقة دورة طلب المخزون The Otder Cycling Method

دورة طلب المخزون طريقة يتم فيها فحص المواد الموجودة على أساس دوري أو فترات منتظمة. على سبيل المثال، يمكن فحص رصيد المواد كل ٣٠ يوم. وستختلف دورة الفحص وفقاً لنوع المواد التي يتم فحصها. ويكون للمواد الأساسية دورة فحص أقصر من الدورة المستخدمة للمواد الأقل أهمية.

ومن الأساليب المستخدمة بالنسبة للمواد المحدودة القيمة أو قليلة الأهمية طريقة ٩٠ ـ ٦٠ ـ ٣٠ يوم. وفيها حينما يصل مستوى المخزون إلى مستوى احتياجات ٦٠ يوم يتم إصدار طلب باحتياجات ٣٠ يوم. ويتم تعديل عدد الأيام التي سيتم طلب المواد فيهاأو الكميات المطلوبة خلال الفترات المصروف فيها حدوث تزبزب في مستوى المخزون.

## طريقة الحد الأدنى والحد الأقصى The Min - Max Method

نعتمد هذه الطريقة على افتراض أن مخزون المواد له مستوى أدنى ومستوى أقصى. فإذا ما تحدد الحد الأدنى والحد الأقصى، فإن مستوى الحد الأدنى يمثل نقطة إعادة الطلب. فكلما وصل مستوى المخزون إلى الحد الأدنى يتم إصدار أمر شراء، لزيادة المخزون إلى حده الأقصى. وغالباً ما يعتمد تحديد الحد الأدنى على الكمية اللازمة للحماية من خطر نفاذ المخزون.

## طريقة الصندوقان the Two - Bin Method

وهي تستخدم للمواد الغير مكلفة و/أو الغير مهمة. ولهذا النظام ميزة البساطة وحاجته إلى حد أدنى من الأعمال الكتابية.

ويقسم مخزون المواد ويوضع في صندوقان منفصلان أو درجان ويضم الصندوق الأولى كمية الأصناف التي ستستخدم بين استلام المواد وبين إصدار أمر جديد للشراء. فإذا ما فرغ الصندوق الأول يتم إصدار أمر شراء بمجرد الحاجة إلى سحب وحدات من الصندوق الثاني.

## طريقة ا ب جـ The ABC Plan

تستخدم هذه الطريقة حينما يوجد بالشركة عدد كبير من الأصناف لكل منها قيمة مختلفة. فالرقابة على المواد بالنسبة للأصناف مرتفعة الثمن ستختلف عن تلك الخاصة بالأصناف منخفضة القيمة. وبالتالي، فإن طريقة ا ب جـ هي طريقة منظمة لتجميع المواد في تبويبات منفصلة وتحديد درجة الرقابة المطلوبة لكل مجموعة.

ويتم أولاً حساب إجمالي تكلفة كل المواد التي ستستخدم خلال الفترة المعينة. وتتحدد هذه القيمة بضرب تكلفة الوحدة لكل صنف في إجمالي الاستخدام المتوقع خلال الفترة. وإذا ما تم تحديد إجمالي التكلفة المتوقعة لكل صنف، يتم ترتيبها تنازلياً، بدءاً من أعلى قيمة إلى أدنى قيمة. ثم يتم حساب نسبتان مئويتان: نسبة تكلفة كل صنف إلى إجمالي التكلفة (إجمالي تكلفة كل صنف مقسومة على إجمالي تكلفة كل الأصناف). أخيراً، يتم تجميع الأصناف في ثلاث مجموعات وفقاً للأساس العامة التالية:

١٠٪ من الأصناف = ٧٠٪ من تكلفة المواد المستخدمة = ا

٣٠٪ من الأصناف = ٢٥٪ من تكلفة المواد المستخدمة = ب

٦٠٪ من الأصناف = ٥٪ من تكلفة المواد المستخدمة = جـ

وتخضع الأصناف الموجودة من المجموعة ا إلى الرقابة بالخصائص التالية:

١) صغر حجم مخزون الأمان. ٢) الفحص المستمر ٣) أوامر الشراء

المتتالية، ٤) مسك سجلات تفصيلية ٥) تداول بواسطة أفضل العاملين.

وعلى عكس ذلك نجد أن الأصناف من المجموعة جـ ستخضع للرقابة بالخصائص التالي:

١) كبر حجم مخزون الأمان ٢) الالتزام التام بنقطة إعادة الطلب المحددة مقدماً مع فحص محدود ٣) إصدار أوامر أو أمران شراء خلال العام ٤) ليس من الضروري استخدام طريقة المخزون المستمر ٥) يتم تداولها بواسطة عاملين محدودي الكفاءة.

وعادة ما تقع جوانب الرقابة للمجموعة ب بين خصائص المجموعتان السابقتان. سنجد في شكل (٣ - ١٢) مثالاً لطريقة أ ب جـ.

وللخلاصة يجب ملاحظة أن طريقة أ ب جـ هي طريقة للتبويب لتقرير أي الوسائل يجب استخدامها في رقابة المخزون. على سبيل المثال، يمكن تحليل الأصناف في المجموعة ب على أساس ربح سنوي، والأصناف من المجموعة أ تحتاج إلى فحص منفرد، ومستمر أما المجموعة جـ فتحتاج إلى برنامج رقابة غير مكلف.

جدول (٣ - ١٢) خطة أ ب جـ لتقويم المخزون

| الصنف | تكلفة الوحده | الاستخدام السنوي بالوحدات | % | | اجمالي تكلفة المواد المستخدمة (١) × (٢) | % | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | ١٠ | ٢,٦٠٠ | ٥,٢ | | ٢٦,٠٠٠ | ٣٤,٧ | |
| ٢ | ٢٠ | ٨٠٠ | ١,٦ | ١٠٪ | ١٦,٠٠٠ | ٢١,٣ | ٧٢٪ = أ |
| ٣ | ٧,٥ | ١,٦٠٠ | ٣,٢ | | ١٢,٠٠٠ | ١٦ | |
| ٤ | ٢ | ٤,٥٠٠ | ٩ | | ٩,٠٠٠ | ١٢ | |
| ٥ | ١,٠٥ | ٥,٠٠٠ | ١٠ | ٢٨٪ | ٥,٢٥٠ | ٧ | ٢٥٪ = ب |
| ٦ | ١ | ٤,٥٠٠ | ٩ | | ٤,٥٠٠ | ٦ | |
| ٧ | ,١ | ١٤,٠٠٠ | ٢٨ | | ١,٤٠٠ | ١,٩ | |
| ٨ | ,٠٥ | ١٢,٠٠٠ | ٢٤ | ٦٢٪ | ٦٠٠ | .٨ | ٣٪ = جـ |
| ٩ | ,٠٥ | ٥,٠٠٠ | ١٠ | | ٢٥٠ | ,٣ | |
| | | ٥٠,٠٠٠ | ١٠٠٪ | | ٧٥,٠٠٠ | ١٠٠ | |

**Inventory Planning And Control Systems**

بالتعرف على مسلك التكاليف يمكن لمحاسب التكاليف، بمساعدة قاعدة البيانات والأنظمة والتخطيط والرقابة الشاملة بالمنشأة ، أن يساهم في تطوير وتصميم وتنفيذ نماذج Models التخطيط والرقابة المتخصصة . وفي هذا الصدد عادة ما يعمل مع متخصصين في بحوث العمليات أو الانتاج ، وبينما يكون هؤلاء الأشخاص متخصصين في تصميم النماذج، نجد أن المنافع الكاملة لمجهوداتهم لا يتوقع تحقيقها بدون مساعدة محاسب التكاليف. وإذا كان النموذج معد للاستخدام لمرة واحدة، فإن محاسب التكاليف سيساعد في توفير البيانات المرتبطة . وإذا كان النموذج سيستخدم باستمرار ، فإن محاسب التكاليف سيقوم بالمساعدة في تطوير إجراءات لتوفير البيانات المرتبطة بصفة مستمرة . وإذا كانت البيانات المرتبطة لا يمكن توفيرها ، أو إذا كان توفيرها مكلف للغاية ، فإنه قد يكون من الضروري تعديل النموذج . وبعد تصميم النماذج وتشغيلها فمن المعتاد أن تظهر الحاجة إلى تعديل بعض من عمليات أو إجراءات الرقابة أو النموذج نفسه[1] .

وربما قد تكون خبرة محاسب التكاليف في تصميم النماذج محدودة إلا أن عليه أن يفهم بالكامل احتياجات نماذج التخطيط والرقابة من البيانات .

يهتم هذا الفصل بنماذج المخزون واسعة الانتشار ويوضح دور محاسب التكاليف في توفير البيانات واستخدام نتائج هذه النماذج. وبعد ذلك يهدف هذا الفصل إلى تحقيق هدفان : أولهما عرض لعناصر نماذج

---

(1) See: Morse, Wayne J.: Cost Accounting, ADDISON-WESLEY PUB. CO., 1981 p. 638.

التخطيط والرقابة على المخزون والتي يجب أن يتعرف عليها جميع محاسبي التكاليف، وثانيهما: توضيح المشاكل التي تواجه توفير البيانات المرتبطة باستخدام النماذج المتخصصة .

## اهداف نماذج المخزون:

تعتبر إدارة المخزون مهمة هامة وصعبة في نفس الوقت . فالمخزون ضروري لتلبية احتياجات المستهلكين وتيسير العمليات . وتجمد معظم المنشآت مبالغ قد تكون ضخمة في الأصناف المتعددة من المخزون . فمحل تجزئة صغير قد يحتفظ بمئات من أصناف المخزون ، وشركة [illegible]اعية كبرى قد تحتفظ بالآلاف من الأصناف . وحتى منشآت تقديـ[illegible]دمات مثل المستشفيات نجد أنها تحتفظ بآلاف من أصناف المخزون . ونظراً للتفاصيل الكثيرة المرتبطة بفحص كل صنف ، فإن قرارات المخزون يجب أن تكون مبنية على رأي أمناء المخازن أو على السياسات الرسمية التي تضعها الأدارة .

ولقد تم تطوير العديد من نماذج تخطيط ورقابة المخزون لمساعدة الادارة في وضع سياسات مثلى للمخزون ، وهدف هذه النماذج هو المحافظة على مستويات كافية من المخزون تؤدي إلى تحمل الوحدة الاقتصادية بالحد الأدنى لتكلفة المخزون . وبسبيل ذلك يتم تحديد اجمالي تكاليف طلب والمحافظة على المخزون ، فضلاً عن تكلفة الفرصة الضائعة نتيجة للاحتفاظ بمخزون غير كاف . .

وهذه النماذج تحدد كل من :

١ - الحجم الاقتصادي للطلبية EOQ : أي حجم المخزون الذي يطلب في كل مرة .

٢ - نقطة إعادة الطلبية ROP : أي مستوى المخزون الذي يجب اصدار أمر شراء عند الوصول إليه .

## الحجم الاقتصادي للطلبية :

يؤثر حجم طلبية الشراء على كل من تكاليف طلب والمحافظة على المخزون . فإذا ما تم اصدار عدد محدود من طلبيات الشراء الكبيرة ، فإن التكلفة السنوية لطلبات الشراء ستكون منخفضة ، ولكن اجمالي تكاليف المحافظة على المخزون ستكون مرتفعة . وبالعكس ، إذا ما تم إصدار عديد من طلبات الشراء صغيرة الحجم ، فإن اجمالي التكاليف السنوية لطلبات الشراء ستكون مرتفعة ، ولكن التكاليف السنوية للمحافظة على المخزون ستكون منخفضة .

فلحجم طلبية يعادل س من الوحدات واجمالي الطلب السنوي ط من الوحدات فإننا سنحتاج إلى عدد من الطلبات يعادل $\frac{ط}{س}$ سنوياً ، وستكون تكلفة الطلب السنوي معادلة .

$$\frac{ط}{س} \times ت$$

حيث : ط = الاستخدام أو الطلب السنوي بالوحدات .
س = كمية الطلبية بالوحدات .
ت = التكلفة المتغيرة لاصدار امر الشراء .

وبافتراض انتظام الطلب على مدار السنة وان الكمية س تستلم بمجرد نفاذ المخزون ، فإن حجم المخزون سيتراوح بين س وبين صفر من الوحدات . وسيكون متوسط المخزون = $\frac{س}{٢}$ وتصبح التكلفة السنوية للمحافظة على المخزون مساوية للآتي : $ف = \frac{س}{٢} \times ص$

حيث : ف = التكلفة السنوية للمحافظة على المخزون .
ص = التكلفة السنوية للمحافظة على وحدة من المخزون لمدة عام .

ونظراً لأن عناصر تكاليف المحافظة على المخزون مثل التأمين ، والضرائب العقارية ، وتكلفة الأموال المستثمرة ترتبط بقيمة المخزون، فإن

التكلفة السنوية للمحافظة على وحدة واحدة من المخزون عادة ما تمثل بدالة من التكلفة .

ص = ع × ن .

حيث :ص = تكلفة المحافظة على وحدة من المخزون

ن = التكلفة السنوية للمحافظة على وحدة من المخزون لمدة عام محسوبة على أساس نسبة مئوية من تكلفة المخزون

ع = تكلفة الوحدة من المخزون .

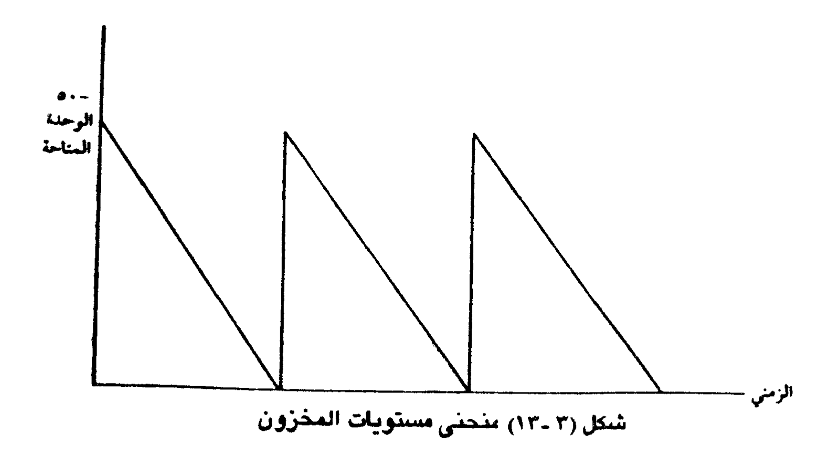
وبالإحلال في المعادلة السابقة فإن التكلفة السنوية للمخزون ستعادل :

$$ف = \frac{ط}{س} ت + \frac{س}{٢} ع ن$$

**مـثـــال :**

يقوم أحد المتاجر ببيع ٣٠٠٠ وحدة من صنف معين بانتظام طوال العام ، وتبلغ تكلفة الوحدة ١٠ جم ، وتكلفة طلبية الشراء ٣٠ جم ، والتكلفة السنوية للمحافظة على المخزون ٢٠٪ من متوسط تكلفة المخزون ، ويقوم المتجر حالياً بإصدار أربعة طلبيات شراء بمعدل ٧٥٠ وحدة في الطلبية .

وتؤدي سياسة الشركة إلى ظهور منحنى المخزون على شكل اسنان المنشار كما في الشكل التالي (٣ - ١٢).




**شكل (٣ -١٣) منحنى مستويات المخزون**

فبوصول الطلبية يتوفر بالمخازن ٧٥٠ وحدة ثم يتناقص المخزون **إلى أن** يصل إلى الصفر ، وفي هذا الوقت ، يتم استلام الطلب التالي . **وفي** المتوسط فإننا نجد بالمتجر ٣٧٥ وحدة من هذا الصنف . **وتبلغ التكاليف** السنوية لطلبات الشراء وتكاليف المحافظة على المخزون **ما يلي :**

التكاليف السنوية لطلبات الشراء . $\frac{٣٠٠٠}{٧٥٠} \times ٣٠$ = **١٢٠**

التكاليف السنوية للمحافظة على المخزون $\left(\frac{٧٥٠}{٢} \times ١٠\right) \times ٠,٢$ = **٧٥٠**

اجمالي تكلفة المخزون **٨٧٠**

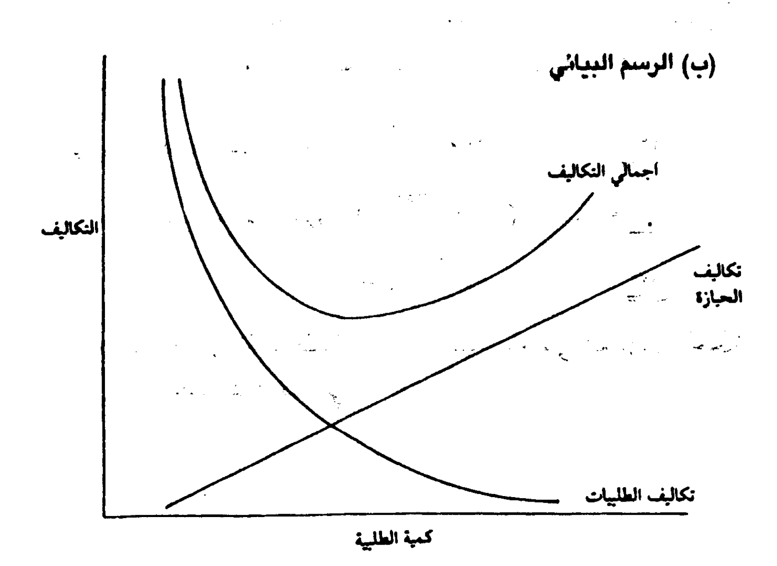
**ويظهر اجمالي تكلفة طلبيات الشراء والمحافظة على المخزون لأحجام مختلفة من طلبيات الشراء كما يلي :**

## اجمالي تكلفة طلبات الشراء والمحافظة على المخزون لأحجام مختلفة من الطلبات :

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الطلب السنوي | ٣٠٠٠ | ٣٠٠٠ | ٣٠٠٠ | ٣٠٠٠ | ٣٠٠٠ | ٣٠٠٠ |
| حجم الطلبية | ٥٠ | ١٠٠ | ٣٠٠ | ٧٥٠ | ١٠٠٠ | ١٥٠٠ |
| عدد الطلبيات | ٦٠ | ٣٠ | ١٠ | ٤ | ٣ | ٢ |
| متوسط المخزون | ٢٥ | ٥٠ | ١٥٠ | ٣٢٥ | ٥٠٠ | ٧٥٠٠ |
| **التكاليف :** | | | | | | |
| تكلفة الأوامر (٣٠ جم) | ١٨٠٠ | ٩٠٠ | ٣٠٠ | ١٢٠ | ٩٠ | ٦٠ |
| تكلفة المحافظة على المخزون (١٠×٢,) | ٥٠ | ١٠٠ | ٣٠٠ | ٧٥٠ | ١٠٠٠ | ١٥٠٠ |
| (أ) الطريقة الحسابية | ١٨٥٠ | ١٠٠٠ | ٦٠٠ | ٨٧٠ | ١٠٩٠ | ١٥٦٠ |

أدنى تكلفة ↑ (٦٠٠)

### (ب) الرسم البياني




**شكل (٣ - ١٤) الحجم الاقتصادي للطلبية**

لاحظ أن اجمالي التكاليف يتم الوصول إلى أدنى قيمة له حينما تتعادل تكاليف طلبات الشراء مع تكاليف المحافظة على المخزون . ونظراً لأن ذلك يعتبر قاعدة [1] تم اعداد معادلة لحجم الطلبية والذي يؤدي إلى الحصول على أدنى تكلفة اجمالية بمعادلة كل من مجموعتي التكاليف وحلها للحصول على س .

تكلفة المحافظة على المخزون = تكلفة طلبات الشراء

$$\frac{\text{س}}{٢} \times \text{ع} \times \text{ن} = \frac{\text{ص}}{\text{س}} \times \text{ت}$$

وبضرب الطرفين في س . $\frac{\text{س}^{٢}}{٢} \times \text{ع} \times \text{ن} = \text{ص ت}$

وبالقسمة على ع ن والضرب × ٢ $\text{س}^{٢} = \frac{٢\,\text{ص ت}}{\text{ع ن}}$

ولإيجاد قيمة س فإن : $\text{س}^{(*)} = \sqrt{\frac{٢\,\text{ص ت}}{\text{ع ن}}}$ .

---

(١) معادلة الحجم الاقتصادي للطلبية يمكن الوصول إليها عن طريق المشتقة الأولى لدلالة اجمالي التكاليف فيما يتعلق س ، بجعلها مساوية للصفر ، والحل لإيجاد قيمة س*:

$$= \frac{\text{ص}}{\text{س}} \times \text{ت} + \frac{\text{س}}{٢}\,\text{ع ن}$$

$$\frac{\text{د}}{\text{دس}} = -\frac{\text{ص ت}}{\text{س}^{٢}} + \frac{\text{ع ن}}{٢}$$

$$\frac{\text{ع ن}}{٢} - \frac{\text{ص ت}}{\text{س}^{٢}} = \text{صفر}$$

$$\text{س}^{*} = \sqrt{\frac{٢\,\text{ص ت}}{\text{ع ن}}}$$

وقد يتم التساؤل عن السبب في عدم تضمين قيمة المخزون في تحديد الحجم الأمثل ، والاجابة تتمثل في انه لم يضمن نظراً لأنه في غياب خصم الكمية فان قيمته تعتبر ثابتة

وقد تم اضافة علامة النجمة إلى س للدلالة على أن هذه الكمية تمثل الكمية المثلى أو الحجم الاقتصادي للطلبية .

وبذلك فإن :

الحجم الاقتصادي للطلبية =

$$\sqrt{\frac{\text{٢ × الاستخدام السنوي بالوحدات× التكلفة المتغيرة لاصدار طلبية الشراء}}{\text{تكلفة الوحدة × تكلفة المحافظة على المخزون كنسبة من تكلفة المخزون}}}$$

ويصبح الحجم الأمثل للطلبية بالنسبة للمثال السابق ٣٠٠ وحدة .

$$\text{س} = \sqrt{\frac{(٢ \times ٣٠٠٠ \times ٣٠)}{١٠ \times ٢,}} = ٣٠٠ \text{ وحدة}$$

ويمكن استخدام هذه المعادلة لتحديد الحجم الأمثل للطلبية بالنسبة للمستلزمات السلعية بالمصانع . ولهذا الغرض فإن ت ستمثل التكاليف المكتبية والتكاليف السابقة على بدء الانتاج ، ع تمثل التكاليف الصناعية المتغيرة .

## التكاليف المرتبطة :

حينما يتم شراء المستلزمات من موردين خارجيين فإن سعر الوحدة الواردة بالفاتورة ناقصاً أي خصم تعجيل السداد يستخدم في حساب الحجم الأمثل للطلبية .

## تكاليف المحافظة على المخزون :

تتأثر تكاليف المحافظة على المخزون بعوامل مثل التأمين ، والضرائب العقارية والتكاليف المتغيرة للمخزون ، والفاقد نتيجة التقادم وتدهور الجودة . ويجب عدم تضمين التكاليف الثابتة مثل الأهلاك والضرائب العقارية على

تسهيلات التخزين ، في حساب تكاليف المحافظة على المخزون نظراً لأنها تحدث بغض النظر عن حجم الطلبية وتتجاهلها معظم نماذج الحجم الأمثل للطلبية . وإذا ما أمكن تخفيض التدفقات النقدية باستبعاد بعض الطاقات المتاحة حالياً ، أو إذا استلزم الأمر الحصول على طاقات اضافية لكي نتمكن من طلب الحجم الأمثل للطلبية فإن التحليل يحتاج إلى زيادة في التعمق . وزيادة أو تخفيض الطاقة تعتبر قرار استثماري يحتاج إلى دراسة خاصة .

ونظراً لأن الأموال المستثمرة في المخزون يمكن أن تستثمر في أي مجال آخر ، فإن تكلفة المحافظة على المخزون يجب أن تتضمن التكلفة المفترضة للفرصة البديلة . ومعدل الفائدة على الأموال المقترضة تستخدم عادة على انها تكلفة الفرصة البديلة . مع ذلك ، فإن معدل العائد الذي ترغب الادارة في تحقيقه على المال المستثمر في المخزون يعتبر اختيار أفضل . والقضايا المثارة حول تحديد معدل الفائدة الأمثل تخرج عن نطاق هذا المرجع ، واحد الاختيارات المتاحة يمكن أن تكون في استخدام تكلفة رأس المال . ويجب أن نتذكر أن تكلفة الفرصة البديلة لا تسجل في السجلات المحاسبية .

## تكاليف امر الشراء :

تتضمن تكاليف الطلبية التكاليف المضافة لاعداد طلب البضائع أو الخامات ( معدة في المخازن ومرسلة إلى إدارة المشتريات ) ، وطلب الشراء ( المعد بواسطة ادارة المشتريات والمرسل إلى البائعين ) ، وتقرير أو محضر الاستلام ( معد بواسطة ادارة الاستلام ومرسل صورة منه إلى إدارة المشتريات وحسابات الموردين ) ، وإذن الصرف ( معد بواسطة حسابات الموردين ومرسلة إلى الادارة المالية ) وشيك السداد ( معد بواسطة الادارة المالية ) . والمشكلة الرئيسية لهذه التكاليف أن أهم عناصرها تتمثل في الأجور وهي عادة ما تأخذ شكل دالة مدرجة . وفي المنشأة الكبرى ، حيث يؤدي كبر عدد الطلبيات إلى تقريب درجات الزيادة في تكاليف الطلبيات ، فإن هذه الأجور

يمكن اعتبارها كتكلفة متغيرة . بالنظر إلى الشكل السابق نجد أن هذه الحالة لا تنطبق على المنشأة الصغيرة . ففي الشركات الكبيرة نجد أن تغيير محدود في اجمالي عدد الطلبات المعدة قد يؤدي إلى تحول أكبر في اجمالي تكاليف الطلبات . وفي حالة الشركات الصغيرة قد يكون من المفضل طلب كميات أكبر من الحجم الأمثل للطلبية نظراً لأن الانخفاض في التكاليف الثابتة للطلبات تفوق الزيادة في تكاليف المحافظة على المخزون . ومرة أخرى فإن هذا التحليل يتم في هذه الحالة خارج نموذج الحجم الأمثل للطلبية .

## الافتراضات التي يتضمنها نموذج الحجم الأمثل للطلبية :

النموذج المشروح في هذا الفصل لتحديد الحجم الأمثل للطلبية ينبني على عدد من الفروض المقيدة . ومن بين أهم هذه الافتراضات :

١ ـ ان الطلبية أو الانتاج يتم في مجموعات . فالنموذج صالح للتطبيق في المشتريات والطلبات في صناعة الأوامر . ولا ينطبق مباشرة على الانتاج المستمر .

٢ ـ ان كافة تكاليف المحافظة على المخزون وطلبات الشراء معروفة . وهناك بعض الصعوبات في تحديد بعض التكاليف المرتبطة ، وأثر الخطأ في تقدير التكاليف سيتم شرحه في هذا الفصل .

٣ ـ لا يسمح بنفاذ المخزون : لا يفترض في النموذج إمكانية نفاذ المخزون وبالتالي لا يتم موازنة تكاليف نفاذ المخزون مع تكاليف المحافظة على المخزون .

٤ ـ ثبات معدل الطلب ومعرفته ، افتراض ثبات أو انتظام الطلب يؤثر على الاتجاه التنازلي لحجم المخزون . وإذا كان الطلب غير منتظم سيكون اتجاه هذا المنحنى تنازلي غير منتظم .

٥ ـ الفترة المنقضية بين طلب البضائع واستلامها مؤكدة : حيث يفترض

النموذج الاساسي أن الوقت اللازم لاستلام الطلبية إذا ما تم اصدار طلب الشراء ، ثابت ومعروف مقدماً وعدم التأكد في الطلب وفي زمن الوصول البضائع سيتم شرحها في اجزاء تالية من هذا الفصل .

## دقة تقديرات التكاليف :

من الضروري التعرف على صعوبة الحصول على تقديرات دقيقة للتكاليف لاستخدامها في النماذج المتخصصة للقرارات . ونظراً للمجهود والتكلفة المرتبطة بتقدير التكاليف فإن مصمم النموذج المحاسبي يجب أن يحدد حساسية النموذج للخطأ في التقديرات والآثار الهامة على المنشأة نتيجة هذه الأخطاء . وإذا كانت الآثار الجوهرية كبيرة ، فإن الأمر يتطلب درجة عالية من الدقة . ولحسن الحظ فإن نموذج الحجم الاقتصادي للطلبية يعتبر إلى حد ما غير حساس تجاه اخطاء التقدير ، وحتى في ظل اخطاء كبيرة في التقدير فإن المنشأة قد تستطيع الحصول على المنافع من استخدامه .

وأثر معدل اخطاء ٥٠٪ في تقدير كل من ( ت ) التكلفة المتغيرة لاصدار طلبية الشراء ، أو (ن ) التكلفة السنوية للمحافظة على وحدة المخزون لمدة عام ، محسوبة على أساس نسبة مئوية من تكلفة المخزون ، على التكاليف السنوية الكلية ، يمكن حسابها .

وكما يظهر الجدول التالي فإن أكثر الآثار تتمثل في خسارة الفرصة الضائعة بمقدار ٣٦،٥ جم . وتعتبر هذه الخسارة مقبولة بالنظر إلى النتائج السابق التوصل إليها . حتى في ظل حدوث اخطاء كبيرة فإن نموذج الحجم الأمثل للطلبية يعطي نتائج تقع في المنطقة المقبولة . وقد لا يمكن الحصول على نفس النتائج باستخدام الحكم الشخصي .

أثر ٥٠٪ خطأ في تقديرات تكلفة اصدار طلبية الشراء وتكلفة المحافظة على المخزون :

| الخطأ | ت=١٥ | ت=٤٥ | ن=,١ | ن=,٣ | لا اخطاء |
|---|---|---|---|---|---|
| حجم الطلبية الناتج | ٢١٢ | ٣٦٧ | ٤٢٤ | ٢٤٥ | ٣٠٠ |
| عدد الطلبات | ١٤,١٥ | ٨,١٧ | ٧,٠٨ | ١٢,٢٤ | ١٠ |
| متوسط المخزون | ١٠٦ | ١٨٣,٥ | ٢١٢ | ١٢٢,٥ | ١٥٠ |
| **التكاليف الفعلية :** | | | | | |
| الطلبات (بمعدل ٣٠ جم) | ٤٢٤,٥ | ٢٥٤,١ | ٢١٢,٤ | ٣٦٧,٢ | ٣٠٠ |
| المحافظة على المخزون (١٠جم×٢,) | ٢١٢ | ٣٦٧ | ٤٢٤ | ٢٤٥ | ٣٠٠ |
| اجمالي التكاليف | ٦٣٦,٥ | ٦٢١,١ | ٦٣٦,٤ | ٦١٢,٢ | ٦٠٠ |
| تكلفة الفرصة الضائعة | ٣٦,٥ | ٢١,١ | ٣٦,٤ | ١٢,٢ | – |

## نقطة إعادة الطلبية : Reorder Point (ROP)

نظراً لأنه لا يمكن طلب المستلزمات واستخدامها فوراً ، فإن الأوامر لطلبات المخازن تصدر قبل نفاذ المخزون الحالي ، ويجب مراعاة في نقطة إعادة الطلبية كل من زمن الانتظار المستغرق بين وصول البضاعة واصدار طلبية الشراء، واحتياجات المخازن خلال فترة الانتظار .

## نقطة إعادة الطلبية في ظل ظروف التاكد :

بافتراض أن الطلب يتم بصورة منتظمة خلال السنة التي تحتوي على أي عدد من أيام العمل ، فإن الطلب اليومي :

$$\text{الطلب اليومي} = \frac{ط}{ي}$$

وإذا كان زمن الانتظار اللازم لاستلام الطلبية ثابت دائماً ظ من الأيام ، فإن نقطة إعادة الطلبية بالوحدات ق :

$$ق = ظ \times \left(\frac{ط}{ي}\right)$$

أي أن الطلب يصدر لتوريد الحجم الاقتصادي حينما تصل وحدات المخزون إلى ق من الوحدات .

**مثـــال :**

بافتراض أن عدد أيام العمل ٢٥٠ يوماً ونحتاج إلى زمن انتظار ١٠ أيام عمل ، فإن نقطة إعادة الطلبية في ظل حجم طلب سنوي ٣٠٠٠ وحدة يعادل :

$$ق = ١٠ \times \frac{٣٠٠٠}{٢٥٠} = ١٢٠ \text{ وحدة}$$

وفي بعض الحالات فإن ق تكون أكبر من الحجم الاقتصادي ، وذلك إذا كان زمن الانتظار طويل و/أو حجم الطلبية صغير . وفي هذه الحالة ، سيكون هناك طلبات أكثر تم اصدارهم ويجب في هذه الحالة تضمين الطلبيات التي سيتم استلامها حين تحديد نقطة إعادة الطلبية . ففي المثال السابق سيتم اصدار طلبية الشراء حينما تصل الوحدات المخزونة والتي بالطريق إلى ١٢٠ وحدة .

**نقطة إعادة الطلبية في ظل عدم التأكد :**

يفترض في الفقرات السابقة أن الطلب اليومي منتظم ومتماثل وزمن الانتظار ثابت . ولكن في الممارسة العملية نجد أن هذه الافتراضات تخضع لعدم التأكد ، فمن المرغوب فيه المحافظة على هامش من المخزون لتجنب نفاذه أو الخسارة نتيجة عدم تلبية احتياجات المبيعات أو تعطيل الانتاج . ومثل هذا الهامش يطلق عليه مخزون الأمان ، ويظهر الشكل التالي أثر اختلاف زمن الانتظار على المخزون في حالة وجود أو عدم وجود مخزون أمان .

ويؤدي مخزون الأمان إلى زيادة نقطة إعادة الطلبية .

$$ق = ظ \times \frac{ط}{ي} + م$$

حيث : ق = نقطة اعادة الطلبية بالوحدات .

ظ = زمن الانتظار .

ي = عدد أيام العمل في السنة .

م = مخزون الأمان بالوحدات .

نظراً لأن مخزون الأمان يمثل أساس لمستوى المخزون ، فإنه يزيد من متوسط مستوى المخزون ( بعدد ق من الوحدات ) والتكاليف السنوية للمحافظة على المخزون ( بمبلغ ق × ف ) .

وتزيد التكاليف السنوية للمحافظة على المخزون عن ما هو موجود بالحسابات السابقة كالآتي :

$$\text{التكاليف السنوية للمحافظة على المخزون} = \left( \frac{ص}{٢} + م \right) ق$$

ويعد القرار الخاص بمخزون الأمان مستقلاً عن قرار تحديد الحجم الاقتصادي للطلبية ففي تحديد مخزون الأمان قد تقوم الادارة :

١ - تحديد قيمة تقديرية اعتماداً على الحكم الشخصي أو أحد القواعد مثل ٢٠٪ من الطلب المتوقع .

٢ - تحديد مستوى من المخزون يمكن من المحافظة على الخدمة المقدمة - مثلاً الاحتفاظ بمقدار من المخزون يؤدي إلى تخفيض احتمالات نفاذ المخزون خلال فترة الانتظار بمقدار ١٠٪ .

حالة الوصول لأدنى تكلفة سنوية اجمالية لكل من نفاذ المخزون والمحافظة على مخزون الأمان .

وقبل تحديد مستوى المخزون ، يجب تقدير التوزيع الاحتمالي لزمن انتظار الطلبات . وقد يعتمد هذا التوزيع على ملاحظة الطلبات وزمن الانتظار ، وقد تفترض بعض الشركات أن زمن الانتظار يتبع أحد التوزيعات

مثل التوزيع المعتدل أو الأسى أو بواسان ويقبل الاتجاه الاخير إذا كان كل من التوزيع الفعلي والنظري متماثلان

**مـثـــال :**

في غياب مخزون أمان قامت شركة دهب بتحديد نقطة اعادة الطلب لأحد أصناف المخزون بعدد ٢٥٠ وحدة . وتتوقع الادارة اصدار ١٠ طلبيات سنوياً لهذا الصنف . وتقدر تكلفة نفاذ المخزون بمبلغ ١٠٠ جم لكل مرة بغض النظر عن اجمالي قيمة المخزون المطلوب وقت نفاذه . وتبلغ التكاليف السنوية للمحافظة على المخزون ٥ جم للوحدة . وتظهر سجلات المخازن الأرقام التالية عن مستويات مخزون الأمان واحتمالات نفاذ المخزون .

| عدد وحدات مخزون الأمان | احتمالات نفاذ المخزون في كل اعادة طلبية |
|---|---|
| صفر | ,٥ |
| ٥ | ,٤ |
| ١٠ | ,٣٥ |
| ١٥ | ,٣١ |
| ٢٠ | ,٢٩ |

ويتحدد مخزون الأمان الذي يحقق أدنى تكلفة بعدد ١٥ وحدة . واعتبارات الاحتياط تؤدي إلى جعل نقطة إعادة الطلبية تصل إلى ٢٦٥ وحدة (٢٥٠ + ١٥ ) وحدة ..

حساب إجمالي تكاليف مخزون الأمان وتكلفة نفاذ المخزون:

| تكاليف مخزون الأمان | | | تكاليف نفاذ المخزون | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| وحدات مخزون الأمان | تكلفة المحافظة على وحدة المخزون | اجمالي التكاليف السنوية للمحافظة على المخزون | التكلفة لكل حالة نفاذ | احتمالات نفاذ المخزون | الطلبات السنوية | التكاليف السنوية لنفاذ المخزون | اجمالي التكاليف المتوقعة |
| صفر × | ٥ = | صفر | ١٠٠ × | ,٥ | ١٠ | ٥٠٠ | ٥٠٠ |
| ٥ × | ٥ = | ٢٥ | ١٠٠ × | ,٤ | ١٠ | ٤٠٠ | ٤٢٥ |
| ١٠ × | ٥ = | ٥٠ | ١٠٠ × | ,٣٥ | ١٠ | ٣٥٠ | ٤٠٠ |
| ١٥ × | ٥ = | ٧٥ | ١٠٠ × | ,٣١ | ١٠ | ٣١٠ | ٣٨٥ |
| ٢٠ × | ٥ = | ١٠٠ | ١٠٠ × | ,٢٩ | ١٠ | ٢٩٠ | ٣٩٠ |

وبالرغم من أن تخفيض اجمالي تكاليف نفاذ المخزون والمحافظة على المخزون إلى أدنى حد ممكن يعتبر هدف ملائم إلاّ أنه من الصعب في الحياة العملية تقدير تكاليف نفاذ المخزون . ففي المنشأة التجارية تتضمن تكلفة نفاذ المخزون كل من التكاليف الاضافية لتنفيذ المبيعات التي لم تتم لنفاذ المخزون وتكلفة الفرصة الضائعة للمبيعات المفقودة .

وبالرغم من ان تكلفة الفرصة البديلة للمبيعات الضائعة تحسب في بعض الحالات بالفرق بين ثمن البيع والتكلفة ، إلاّ انها أكثر من ذلك في حالة علم رضا العميل عن طريقة التعامل مع المنشأة إذ سيؤثر ذلك على سمعتها وتعامل العملاء الأخرين معها .

## استخدام الحاسب في الرقابة على المخزون :

تعتبر سجلات المخازن والرقابة عليها من المهام التي استخدم فيها الحاسب منذ فترة طويلة وذلك نظراً لزيادة عدد أصناف المخزون بالشركات والحاجة إلى التعرف على الأرصدة الدفترية لكافة أصناف المخزون في تواريخ محددة .

وتشتمل التطبيقات الاساسية للمخزون : مسـك سجل لكل صنف من أصناف المخزون يرحل إليه الوارد والصادر ويتم استخراج الرصيد .

وتشتمل التطبيقات المتقدمة على تحديـد حد أدنى للمخـزون من كل صنف وطباعة الأصناف التي وصلت إلى الحد الأدنى .

يلي ذلك استخدام النماذج الرياضية لتحديد الحجم الاقتصادي لطلبية الشراء ونقطة إعادة الطلب لكل صنف أو مجموعة من الأصناف المتماثلة .

ثم استخراج تقرير يوضح الأصناف الراكدة التي لم تحدث عليها حركة خلال فترة ثلاثة شهور ثم ستة شهور ثم تسعة شهور ثم سنة . واستخراج تقرير يوضح الأصناف التي نفذت وأدت إلى عدم تلبية طلبات العملاء أو المصنع .

ومتوسط نسبة التالف والفاقد من كل صنف أو الزيادة في الـوزن نتيجة تشبـع بعض أصناف المخـزون بالـرطوبـة. وبـالملحق رقم (١) تم شرح كيفية استخدام ملفات الوصول المباشر للرقابة على المخزون.

المصطلحات المستخدمة:

**خطة أ ب جـ** **ABC Plan**

طريقة لرقابة المخزون تحاول فصل وتجميع المواد على أساس إجمالي القيمة.

**نظام أوامر الشراء الآلية** **Automatic Order System**

طريقة لرقابة المخزون، تستخدم الحجم الاقتصادي للطلبية ونقطة إعادة الطلب لتحديد توقيت إصدار أمر الشراء.

**تكلفة المواد المتاحة للاستخدام** **Cost Of Materials Available For Use**

تكلفة المواد المتاحة للاستخدام خلال فترة تعادل مخزون أول المدة زائداً المشتريات.

**تكلفة المواد الصادرة** **Cost Of Meterials Issued**

تكلفة المواد التي صدرت للإنتاج.

**الوارد أولا صادر أولا** **First - In First - OUt**

طريقة لتقييم المخزون والتي يقوم فيها مخزون آخر المدة بأسعار أحدث المشتريات.

**الوارد أخيرا صادر أولا** **Last - In First - Out**

طريقة لتقييم المخزون حيث يقوم فيها مخزون آخر المدة مقوماً بأسعار أقدم المشتريات.

**التكلفة أو السوق أيهما أقل** **Lower Of Cost Or Market**

قاعدة لتقويم المخزون وفيها يقوم المخزون على أساس تكلفته التاريخية أو تكلفة الجاري أيهما أقل.

**نموذج طلب المواد** **Materials Requisition From**

يرخص بإصدار المواد والمهمات من مخزن المواد.

**طريقة المستوى الأدنى والمستوى الأقصى** **Min - Max Method**

طريقة لرقابة المخزون تعتمد على افتراض إمكانية تحديد كميات أقصى وأدنى مستوى من المخزون.

**الأوامر** **Order Cycling**

طريقة لرقابة المخزون حيث تفحص المواد بطريقة دورية، مع أوامر الشراء الصادرة خلال فترة الفحص.

**نظام المخزون الدوري** **Periodic Inventory System**

نظام لتحديد المخزون والتي تتطلب الجرد الفعلي للمخزون لغرض حساب مخزون آخر المدة وتكلفة المواد الصادرة.

**نظام المخزون المستمر** **Perpetual Inventory System**

نظام للتسجيل المستمر للإضافة والسحب من المخزون. ويتحدد كل من تكلفة المواد الصادرة ومخزون آخر المدة بطريقة مباشرة.

**أوامر الشراء** **Purchase Order**

أمر كتابي لمورد لشراء بضائع معينة، بسعر متفق عليه، وموضحاً شروط التسليم والسداد.

**طلب الشراء** **Purchase Requisition**

نموذج يستخدم لأخطار إدارة المشتريات بالمواد والمهات التي ظهرت الحاجة إليها.

**تقرير أو محضر الاستلام** **Receiving Report**

تقرير يصدر بواسطة قسم الاستلام بالشركة موضحاً كميات وحالة البضائع المستلمة.

**طريقة المتوسط البسيط للتكلفة** **Simple Average Cost**

طريقة لتقويم مخزون آخر المدة عن طريق حساب متوسط أسعار المشتريات المختلفة وضربه في عدد الوحدات بمخزون آخر المدة.

**التحديد** **Specific Identification**

طريقة لتقييم مخزون آخر المدة بضرب الكمية الموجودة في تكلفة الوحدة لكل صنف بمخزون آخر المدة.

**طريقة الصندوقان** **Two - Bin Method**

طريقة للرقابة وفيها يوضع المخزون في وعاءان Bins إذا ما فرغ الأول يتم إصدار أمر شراء.

**طريقة المتوسط المرجح** **Weighted Average Cost**

طريقة لتقييم رصيد المخزون بضرب كل سعر شراء في عدد الوحدات المشتراة بهذا السعر. ويقسم الرقم الناتج على عدد الوحدات المتاحة للاستخدام، وهذه القيمة تضرب في عدد وحدات مخزون آخر المدة.

## تطبيقات محلولة:

### تطبيق رقم (١):

قامت شركة المنارة بالمشتريات التالية من المواد الأولية وأصدرت ما يلي من وحدات للإنتاج.

| البيان | التاريخ | الوحدات المشتراة | تكلفة الوحدة | الوحدات الصادرة |
|---|---|---|---|---|
| | ١/١ | ١٠ | ٢٥ | — |
| | ١/٨ | ٥ | ٢٦ | — |
| | ١/٩ | — | — | ٣ |
| | ١/١٦ | — | — | ٤ |
| | ١/٢٢ | ٦ | ٢٨ | — |
| | ١/٢٧ | ٢ | ٢٧ | — |
| | ١/٣٠ | — | — | ٦ |

بلغت التكلفة الاستبدالية للمخزون في ٣١ يناير ٢٧ جم لوحدة

المطلوب:

احسب تكلفة مخزون آخر المدة وتكلفة المواد الصادرة لشهر يناير في ظل الطرق التالية، مستخدماً طريقة المخزون الدوري.

أ ـ التحديد المباشر (افترض أن المواد الصادرة في ٩ يناير، ١٦ يناير تمت من مخزون أول المدة، وأن المواد الصادرة في ٣٠ يناير تمت من مشتريات ٢٢ يناير).

ب ـ طريقة المتوسط المرجح.

حـ ـ طريقة الوارد أولا صادر أولا.

د ـ طريقة الوارد أخيراً صادر أولا.

**تطبيق رقم (٢):**

أعد حل التطبيق رقم (١) باستخدام نظام المخزون المستمر.

**حل التطبيق رقم (١):**

## ا- التحديد المباشر

١ ـ مخزون آخر المدة:

| البيان | تاريخ الشراء | وحدات المشتريات | الوحدات الصادرة من الطلبية | الرصيد | تكلفة الوحدة | مخزون آخر المدة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مخزون آخر المدة | ١/١ | ١٠ | ٧ | ٣ | ٢٥ | ٧٥ |
| | ١/٨ | ٥ | ٠ | ٥ | ٢٦ | ١٣٠ |
| | ١/٢٢ | ٦ | ٦ | ٠ | - | |
| | ١/٢٧ | ٢ | ٠ | ٢ | ٢٧ | ٥٤ |
| مخزون أول المدة | | | | | | ٢٥٩ |

لاحظ أننا استخدمنا التكلفة التاريخية نظراً لأن القيمة الأصلية للأصناف بالمخزون أقل من التكلفة الاستبدالية.

٢ ـ تكلفة المواد الصادرة:

| الوحدات | تكلفة الوحدة | إجمالي |
|---|---|---|
| ٧ | ٢٥ | ١٧٥ |
| ٦ | ٢٨ | ١٦٨ |
| تكلفة المواد الصادرة | | ٣٤٣ |

## ب- المتوسط المرجح :

١ ـ رصيد مخزون آخر المدة

| | تاريخ الشراء | المشتريات | تكلفة الوحدة | إجمالي |
|---|---|---|---|---|
| مخزون أول المدة | ١/١ | ١٠ | ٢٥ | ٢٥٠ |
| | ١/٨ | ٥ | ٢٦ | ١٣٠ |
| | ١/٢٢ | ٦ | ٢٨ | ١٦٨ |
| | ١/٢٧ | ٢ | ٢٧ | ٥٤ |
| | | ٢٣ | تكلفة البضاعة المتاحة للاستخدام | ٦٠٢ |

المتوسط المرجح = ٦٠٢ ÷ ٢٣ = ٢٦,١٧ (تقريباً)

مخزون آخر المدة من المواد = ١٠ × ٢٦,١٧ = ٢٦٨ تقريباً.

٢ ـ تكلفة المواد الصادرة:

١٣ × ٢٦,١٧ = ٣٤٠ (تقريباً)

ملاحظة: نظراً لأن تكلفة الوحدة في ظل المتوسط المرجح بلغت ٢٦,١٧ جنيه وهي أقل من تكلفة الإحلال (٢٧ جنيه)، فلا نحتاج لأي تعديل حين استخدام قاعدة التكلفة أو السوق أيهما أقل.

حـ- الوارد أولا صادر أولا

١ - مخزون آخر المدة:

| | تاريخ الشراء | الوحدات المشتراة | تكلفة الوحدة جنيه | إجمالي جنيه |
|---|---|---|---|---|
| | ١/٢٧ | ٢ | ٢٧ | ٥٤ |
| | ١/٢٢ | ٦ | ٢٨ | ١٦٨ |
| مخزون آخر المدة | ١/٨ | ٢ | ٢٦ | ٥٢ |
| | | | | ٢٧٤ |

وإذا ما طبقت قاعدة التكلفة أو السوق أيهما أقل على كل مفردة، فإن مشتريات ٢٢ يناير يجب أن تخفض إلى ٢٧ جنيه للوحدة (التكلفة الاستبدالية).

| | جنيه |
|---|---|
| التكلفة الفعلية | ٢٨ |
| التكلفة الاستبدالية | ٢٧ |
| الفرق | ١ × ٦ وحدات = ٦ جنيه تسوية. |

| | جنيه |
|---|---|
| مخزون آخر المدة (فعلي أو بالتكلفة التاريخية) | ٢٧٤ |
| - التسوية وفقاً لقاعدة التكلفة أو السوق أيهما أقل | ٦ |
| مخزون آخر المدة بعد التسوية. | ٢٦٨ |

٢ - تكلفة المواد الصادرة:

| | |
|---|---|
| تكلفة المواد المتاحة للاستخدام: (مخزون أول المدة زائد المشتريات) | ٦٠٢ |
| - مخزون آخر المدة بعد التسوية | ٢٦٨ |
| تكلفة المواد الصادرة. | ٣٣٤ |

د ـ الوارد أخيراً صادر أولاً:

١ ـ مخزون آخر المدة

| التاريخ | وحدات المشتريات | تكلفة الوحدة جنيه | إجمالي جنيه |
|---|---|---|---|
| ١/١ | ١٠ | ٢٥ | ٢٥٠ |

ملحوظة: نظراً لأن تكلفة الوحدة (٢٥ جنيه) أقل من تلك الخاصة بالتكلفة الاستبدالية، لا تتم أية تسويات وفقاً لقاعدة التكلفة أو السوق أيهما أقل.

٢ ـ تكلفة المواد الصادرة:

| | |
|---|---|
| تكلفة المواد المتاحة للاستخدام | |
| (مخزون أول المدة + المشتريات) | ٦٠٢ |
| ـ مخزون آخر المدة | ٢٥٠ |
| تكلفة المواد الصادرة | ٣٥٢ |

**التطبيق رقم (٢):**

**ا ـ التحديد المباشر – تغير عن التطبيق السابق ـ نفس ما طبق في نظام المخزون الدوري.**

**ب ـ التكلفة وفقاً للمتوسط المرجح المتحرك.**

| التاريخ | المشتريات | | تكلفة المواد المتاحة للاستخدام | الصادر | | تكلفة المواد الصادرة | الرصيد | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | وحدات | تكلفة الوحدة | | وحدات | ت الوحدة | | وحدات | تكلفة الوحدة | اجمالي التكلفة |
| رصيد ١/١ | | | ٢٥٠ | | | | ١٠ | ٢٥ | ٢٥٠ |
| ١/٨ | ٥ | ٢٦ | ١٣٠ | | | | ١٥ | ٢٥,٣٣ (أ) | ٣٨٠ |
| ١/٩ | - | - | - | ٣ | ٢٥,٣٣ | ٧٥,٩٩ | ١٢ | ٢٥,٣٣ | ٣٠٣,٩٦ |
| ١/١٦ | - | | | ٤ | ٢٥,٣٣ | ١٠١,٣٢ | ٨ | ٢٥,٣٣ | ٣٠٣,٩٦ |
| ١/٢٢ | ٦ | ٢٨ | ١٦٨ | | | | ١٤ | ٢٦,٤٧ (ب) | ٣٧٠,٦٤ |
| ١/٢٧ | ٢ | ٢٧ | ٥٤ | | | | ١٦ | ٢٦,٥٤ (حـ) | ٤٢٤,٦٤ |
| ١,٣٠ | | | | ٦ | ٢٦,٥٤ | ١٥٩,٢٤ | ١٠ | ٢٦,٥٤ | ٢٦٥,٤٠ |
| إجمالي | | | ١٦٠٢ | | | ٣٣٦,٥٥ | رصيد | آخر المدة | ٢٦٥,٤٥ |

أ) ١٠ × ٢٥ = ٢٥٠
٥ × ٢٦ = ١٣٠
١٥ ـــــ ٣٨٠
المتوسط ٢٥,٣٣ جنيا

(ب) ٨ × ٢٥,٣٣ = ٢٠٢,٦٤
٦ × ٢٨ = ١٦٨
١٤ ـــــ ٣٧٠,٦٤
المتوسط ٢٦,٤٧

حـ) ١٤ × ٢٦,٤٧ = ٣٧٠,٦٤
٢ × ٢٧ = ٥٤
١٦ ـــــ ٤٢٤,٦٤
المتوسط ٢٦,٥٤

| | |
|---|---|
| تكلفة المواد الصادرة | ٣٣٦.٥٥ |
| مخزون آخر المدة | ٢٦٥.٤٠ |
| تكلفة المواد المتاحة للاستخدام | ٦٠١.٩٥ |

ملحوظة: نظراً لأن تكلفة المتوسط المرجح المتحرك (٢٦,٥٤ جنيه) أقل من تكلفة الاستبدال (٢٧ جنيه)، لا نحتاج لأية تسوية لقاعدة التكلفة أو السوق أيهما أقل.

جـ - الوارد أولا صادر أولا: لا تغيير عن التطبيق السابق، نفس المطبق في نظام المخزون الدوري

د - الوارد أولاً صادر أولاً

| التاريخ | المشتريات | | تكلفة المواد المتاحة | الصادر | | تكلفة المواد الصادرة | الرصيد | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | وحدات | تكلفة الوحدة | | وحدات | تكلفة الوحدة | | وحدات | تكلفة الوحدة | اجمالي التكلفة |
| مخزون أول المدة ١/١ | | | ٢٥٠ | | | | ١٠ | ٢٥ | ٢٥٠ |
| ١/٨ | ٥ | ٢٦ | ١٣٠ | | | | ١٠<br>٥ | ٢٥<br>٢٦ | ٣٨٠ |
| ١/٩ | | | | ٣ | ٢٦ | ٧٨ | ١٠<br>٢ | ٢٥<br>٢٦ | ٣٠٢ |
| ١/١٦ | | | | ٢<br>٢ | ٢٦<br>٢٥ | ١٠٢ | ٨ | ٢٥ | ٢٠٠ |
| ١/٢٢ | ٦ | ٢٨ | ١٦٨ | | | | ٨<br>٦ | ٢٥<br>٢٨ | ٣٦٨ |
| ٢/٢٧ | ٢ | ٢٧ | ٥٤ | | | | ٨<br>٦<br>٢ | ٢٥<br>٢٨<br>٢٧ | ٤٢٢ |
| ١/٣٠ | | | | ٢<br>٤ | ٢٧<br>٢٨ | ١٦٦ | ٨<br>٢ | ٢٥<br>٢٨ | ٢٥٦ |
| إجمالي | | | ٦٠٢ | | | ٣٤٦ | رصيد | آخر المدة | ٢٥٦ |

مخزون آخر المدة في ظل طريقة الوارد أخيراً صادر أولاً:

| التاريخ | الوحدات | تكلفة الوحدة جنيه | اجمالي جنيه |
|---|---|---|---|
| ١/١ | ٨ | ٢٥ | ٢٠٠ |
| ١/٢٢ | ٢ | ٢٨ | ٥٦ |
| | | | ٢٥٦ |

وإذا ما طبقنا قاعدة التكلفة أو السوق أيهما أقل على كل مفردة فإن مشتريات ١/٢٢ يجب أن تخفض إلى ٢٧ جنيه للوحدة (التكلفة الاستبدالية).

التكلفة الفعلية

التكلفة الإحلالية ٢٨

الفروق ١ × ٢ وحدة = ٢ جنيه تسوية

| | |
|---|---|
| مخزون آخر المدة (فعلي أو بالتكلفة التاريخية) | ٢٥٦ |
| - تسوية قاعدة التكلفة أو السوق أيهما أقل | ٢ |
| مخزون آخر المدة بعد التسوية | ٢٥٤ |

٢ - تكلفة المواد الصادرة:

| | |
|---|---|
| من الجدول | ٣٤٦ |
| + تسوية قاعدة التكلفة والسوق | ٢ |
| تكلفة المواد الصادرة | ٣٤٨ |

### أسئلة نظرية:

٣ ـ ١ ما هما لتبويبان الأساسيان لتكلفة المواد؟ اشرح أساس كل تبويب. و ما هي التكلفة الأولية؟

٣ ـ ٢ لماذا قد نجد لشركتان في نفس الصناعة تبويبات مختلفة لنفس التكاليف؟ ولمن القول الأخير في تحديد تبويبات التكاليف وتحديد علاقاتها بالإنتاج؟

٣ ـ ٣ إشرح وظائف ومسؤوليات إدارة المشتريات. وهي مسؤولية مدير مخازن المواد الأولية؟

٣ ـ ٤ حدد أكثر ثلاثة نماذج مستخدمة في شراء المواد. وما هي العناصر التي غالباً ما تظهر بكل منها؟ وإلى أي جهة ترسل نسخ هذه النماذج؟

٣ ـ ٥ ما هي المشاكل المرتبطة بتحديد تكلفة الوحدة من المواد المشتراة؟

٣ ـ ٦ كيف يتم تحديد تكلفة المواد الصادرة حين وجود مخزون أول وآخر المدة؟

٣ ـ ٧ حدد مخزون آخر المدة بالوحدات من المعلومات التالية:

| | |
|---|---|
| مخزون أول المدة من المواد الأولية | ١٠,٠٠٠ وحدة |
| المشتريات | ٥,٠٠٠ وحدة |
| المواد الصادرة | ٤٠,٠٠٠ وحدة |

٣ ـ ٨ عرف المصطلحات التالية كماتنطبق على المواد المباشرة؟
أ ـ الجرد الفعلي
ب ـ التحديد المباشر.
جـ ـ طريقة المتوسط البسيط
د ـ طريقة المتوسط المرجح
هـ ـ الوارد أولا صادر أولا
و ـ الوارد أخيرا صادر أولا
ز ـ التكلفة أو السوق أيهما أقل.

٣ ـ ٩ خلال فترات ارتفاع الأسعار هل نكون طريقه الوارد أولا صادر أولاً أعلى من الربح المحقق من طريقة الوارد أخيراً صادر أولاً؟ اشرح

٣ ـ ١٠ إشرح الاختلافات الرئيسية بين نظام المخزون الدوري ونظام المخزون المستمر. وحين استخدام نظام المخزون المستمر، هل من الضروري إجراء الجرد الفعلي؟

٣ ـ ١١ يثار أن قاعدة التكلفة أو السوق أيهما أقل لا يتمشى مع مبدأ الثبات. هل توافق على ذلك؟ إشرح.

٣ ـ ١٢ أذكر مدى صحة العبارات التالية:

أ ـ تتضمن الرقابة على المخازن وجود نظام للمخزون المستمر.

ب ـ يتضمن جدولة الإنتاج ضرورة إجراء تنبؤات.

جـ ـ يؤدي البيع والتخريد إلى تخفيض رصيد المخزون.

د ـ يتكون المخزون من البضائع التامة.

هـ ـ يستخدم القائمين على رقابة المخزون الحكم الشخصي والخبرة بدلاً من قواعد محددة لقراراتهم.

٣ ـ ١٣ ما هي طريقة ٩٠ ـ ٦٠ ـ ٣٠ يوم؟ ولماذا تختلف طرق الرقابة على المخزون باختلاف أصناف المواد؟

٣ ـ ١٤ ـ اذكر لكل الجمل التالية وحدد إجراءات الرقابة اللازمة لها واشرح باختصار كل منها:

أ ـ (٣٠٪ من الأصناف = ٢٥٪ من تكلفة المواد المستخدمة)

ب ـ (مزايا استخدام الحاسبات في الرقابة على المخازن).

جـ ـ (الفحص في أوقات منتظمة).

د ـ (تحتاج إلى حد أدنى من الأعمال الكتابية)

هـ ـ (يؤدي أمر الشراء إلى زيادة المخزون إلى الكمية القصوى).

٣ ـ ١٥ إشرح إجراءات الرقابة للتبويبات الثلاث في خطة أ ب جـ

٣ ـ ١٦ما هو الغرض من الاحتفاظ بالمخزون ؟

٣ ـ ١٧ما هو هدف نماذج الرقابة على المخزون ؟

٣ ـ ١٨ما هي التكاليف التي يتم موازنتها حين تحديد الحجم الاقتصادي للطلبية ؟

٣ ـ ١٩اذكر عدد من أنواع التكاليف التي يجب تضمينها في تحديد تكاليف حيازة وحدة المخزون . وهل يتم تسجيل كافة هذه الأنواع في السجلات المحاسبية ؟

٣ ـ ٢٠كيف يتم تحديد نقطة إعادة الطلبية في حالة التأكد من الطلب وزمن الانتظار ؟

٣ ـ ٢١ما هي الافتراضات التي يقوم عليها نموذج الحجم الاقتصادي للطلبية ؟

٣ ـ ٢٢لماذا يكون من الصعب تحديد مخزون الأمان الذي يخفض كل من اجمالي التكاليف السنوية لنفاذ المخزون وتكاليف المحافظة على مخزون الأمان ؟

٣ ـ ٢٣اذكر بصفة عامة دور محاسب التكاليف في تطوير وتشغيل النماذج المتخصصة في التخطيط والرقابة ؟

٣ - ١ - تطلب احد الصيدليات ٢٥٠ وحدة من احد الأدوية في كل مرة ، وما يلي بعض البيانات المرتبطة

| | |
|---|---|
| الطلب السنوي | ٦٠٠٠ وحدة |
| تكلفة الطلبية | ٣٠ جم/ للطلبية |
| تكلفة شراء الوحدة | ٢٠ جم/ للوحدة |

تكلفة المحافظة على وحدة المخزون تعادل ٢٠٪ من متوسط الاستثمار في المخزون .

**المطلوب** :

١ - تحديد الحجم الأمثل للطلبية من هذا الصنف .

٢ - تحديد اجمالي التكاليف السنوية للمحافظة على المخزون وطلبات الشراء في ظل كل من الحجم الحالي لطلبية الشراء والحجم الأمثل .

٣ - بافتراض أن الصيدلية تعمل ٣٠٠ يوم في السنة ، وان الطلب اليومي على هذا الصنف ثابت ، وأن زمن الانتظار لاستلام الطلبية خمسة أيام عمل ، حدد النقطة المثلى لإعادة الطلبية .

٤ - بافتراض أنَّ لهذا الصنف تاريخ محدد للصلاحية يبدأ فور استلام المخزون ، حدد الحجم الأمثل للطلبية في ظل الظروف التالية بافتراض أن أيام العمل ٣٠٠ يوم في السنة .

أ - فترة الصلاحية = ١٠ أيام .

ب - فترة الصلاحية = ١٠٠ يوم .

٨ - ٢ - تستخدم شركة كريم ١٠,٠٠٠ وحدة من أحد المستلزمات وجرت

عادة الشركة على اصدار خمسة طلبات كل منهم ٢٠٠٠ وحدة وأدت هذه السياسة إلى التحمل بتكاليف سنوية لطلبات الشراء ٢٠٠ جم وحيازة المخزون ٥٠٠٠ جم لهذا المستلزم .

**المطلـوب**

بافتراض أن الشركة لا تحتفظ بمخزون أمان ، حدد الوفورات السنوية في التكلفة حين اتباع الحجم الاقتصادي للطلبية .

٣ - ٣ - تقوم احدى الشركات بتوفير التوريدات للسفن وترغب في الوصول لأدنى تكلفة ممكنة لمخزون الأمان للصنف رقم ٤٨٠ . وتتكلف الشركة في كل مرة ينفذ فيها المخزون مبلغ ٨٠ جم . وتبلغ تكاليف المحافظة على كل وحدة من وحدات المخزون ٢ جم في السنة ويتم طلب الصنف رقم ٤٨٠ أربعة مرات في السنة .

حدد عدد وحدات مخزون الأمان الذي يؤدي إلى أدنى تكلفة سنوية ممكنة .

| وحدات مخزون الأمان | احتمالات نفاذ المخزون |
|---|---|
| ٥ | ,٤٥ |
| ١٠ | ,٢٠ |
| ٢٠ | ,١٠ |
| ٣٠ | ,٥ |

٣ - ٤ - يقوم أحد أمناء المخازن بالاشراف على نظام طلبات الشراء لمستلزم نمطي يستخدم في منتجات الشركة . ويقدر الطلب السنوي لهذا المستلزم بند ٢٠,٠٠٠ وحدة . وتكلفة الوحدة ١٢ جم .

ومن الصعب تحديد التكاليف الثابتة المرتبطة باصدار طلبية شراء ولكن قديرات التالية تمثل التكاليف المقدرة لتجهيز واستلام طلبية الشراء .

| | |
|---|---|
| اعداد وتجهيز الطلبية | ٥ جم |
| استلام وفحص الطلبية | ١٥ جم |
| سداد قيمة الطلبية | ١٠ جم |
| اجمالي | ٣٠ |

وتتضمن التكاليف المتغيرة لحيازة المخزون :

التأمين والضرائب على المخزون : ٦٪ من متوسط قيمة المخزون سنوياً .

تكلفة رأس المال المستثمر في المخزون : ١٤٪ .

تلف وانخفاض جودة المخزون : ٢٪ من متوسط المخزون السنوي .

ما هي الكمية المثلى لأمر الشراء ؟

٣ ـ ٥ ـ المعلومات التالية تتعلق بأحد أصناف المخزون بشركة المنشاوي :

| | |
|---|---|
| الحجم الاقتصادي للطلبية | ٧٠٠ وحدة |
| اقصى استخدام اسبوعي | ٦٠ وحدة |
| زمن الانتظار | ٤ أسابيع |
| متوسط الاستخدام الاسبوعي | ٥٠ وحدة |

وتحاول الشركة تحديد الحجم المناسب لمخزون الأمان بالنسبة لهذا الصنف والنقطة المناسبة لإعادة الطلبية .

**المطلوب :**

١ ـ بافتراض عدم وجود مخزون أمان . ما هي نقطة إعادة الطلبية ؟
٢ ـ بافتراض الرغبة في المحافظة على مخزون الأمان .

أ ـ ما هو حجم مخزون الأمان ؟
ب ـ ما هي نقطة اعادة الطلبية ؟

٣ - ٦ - تبيع شركة الفتح أنواع مختلفة من مستلزمات السيارات وقطع الغيار. وتشتري الشركة البطاريات من شركة النسر بمبلغ ٤٠ جم للبطارية، وتبيعها بسعر ٥٠ جم . والمعلومات التالية خاصة بالبطاريات :

| | |
|---|---|
| عدد البطاريات المباعة سنوياً | ؟ |
| الحجم الاقتصادي للطلبية | ٢٠٠ بطارية |
| تكلفة أمر الشراء | ٨ جم للأمر |
| تكلفة المحافظة على البطارية سنوياً | ٥, جم |

**المطلوب** :

احسب عدد البطاريات المباعة سنوياً

٣ - ٧ - تستخدم احدى الشركات ١٠٠,٠٠٠ وحدة من المادة أ سنوياً وتستخدم هذه المادة بانتظام طوال العام في العمليات الانتاجية بالشركة ، وأوضحت الدراسات الاخيرة للتكاليف أن الشركة تتكلف ٦, جم للمحافظة على وحدة من المادة أ بالمخازن سنوياً . وتقدر الشركة أن تكاليف طلبية الشراء ٧٥ جم للمادة أ .

وفي المتوسط تمر ستة أيام حتى استلام المادة من المورد . وتتكلف كل وحدة من هذه المادة ٤ جم . وتعمل الشركة في المتوسط ٣٦٠ يوماً في السنة . قرب النتائج إلى أقرب رقم صحيح .

**المطلوب** :

١ - احسب الحجم الاقتصادي للطلبية .
٢ - ما هو حجم مخزون الأمان المناسب لهذه المادة ؟
٣ - ما هي نقطة اعادة الطلبية للمادة أ .
٤ - احساب اجمالي التكاليف المرتبطة بطلب المحافظة على المادة أ سنوياً .

## تطبيقات:

٣ - ١ تكلفة المواد الصادرة.

ظهر مخزون أول المدة ومشتريات شركة نبع مرشد عن العام كما يلي:

| | الوحدات | اجمالي التكلفة |
|---|---|---|
| ١ يناير | ٦٥ | ٦٥٠ جنيه |
| ١ فبراير | ٧٠ | ٨٤٠ |
| ٢٥ مارس | ٨٥ | ١,٣٦٠ |
| ١٩ اغسطس | ٩٠ | ١,٦٢٠ |
| ٦ اكتوبر | ١٠٥ | ٢,١٠٠ |
| ١٧ ديسمبر | ١٤٥ | ٢,٩٠٠ |
| وحدات | ٥٦٠ | ٩,٤٧٠ جنيه |

وقد تم صرف ٥٠٠ وحدة خلال العام. وتستخدم الشركة طريقة الوارد أولاً صادر أولاً في ظل نظام المخزون الدوري.

### المطلوب:

حدد تكلفة المواد الصادرة للوصول إلى قيمة مخزون آخر المدة

٣ - ٢ طرق التكاليف في ظل نظام المخزون الدوري.

ظهر مخزون أو المدرة ومشتريات المواد لشركة جيه عن السنة كما يلي:

| التاريخ | الوحدات | | اجمالي التكلفة |
|---|---|---|---|
| ١ يناير مخزون أول المده | ٥٠ | بسعر ١ مم للوحدة | ٥٠ |
| ٢٠ يناير مشتريات | ٣٠٠ | بسعر ١,١ مم للوحدة | ٣٣٠,٠٠ |
| ٨ مايو مشتريات | ١,٠٠٠ | بسعر ,٩٥ مم للوحدة | ٩٥٠ |
| ١٩ سبتمبر مشتريات | ٧٠٠ | بسعر ١,٢ مم للوحدة | ٨٤٠ |
| ١٩ ديسمبر مشتريات | ٤٥٠ | بسعر ١,٤ مم للوحدة | ٦٤٠ |
| إجمالي المواد المتاحة للاستخدام | ٢,٥٠٠ | | ٢,٨٠٠ |

وقد بلغ مخزون آخر المدة ٥٠٠ وحدة منها ٣٠٠ وحدة من مشتريات ١٩ سبتمبر و٢٠٠ وحدة من مشتريات ١٩ ديسمبر.

**المطلوب:**

وفقاً لكل طريقة من الطرق التالية حدد تكلفة مخزون آخر المدة في ظل نظام المخزون الدوري.

أ ـ التحديد المباشر
ب ـ المتوسط البسيط للتكلفة
جـ ـ المتوسط المرجح للتكلفة
د ـ الوارد أولاً صادر أولاً.
هـ ـ الوارد أخيراً صادر أولاً.

## ٣ - ٣ طرق التكلفة في ظل نظام المخزون المستمر

قدمت لك شركة العبد المعلومات التالية والخاصة بمخزون المواد لشهر يونيو:

| التاريخ | المشتريات بالوحدات | تكلفة الوحدة | المواد المتاحة للاستخدام |
|---|---|---|---|
| مخزون ٦/١ | ٢٠ | ٢ | ٤٠ |
| ٦/١٢ | ٥٠ | ٢,٣ | ١١٥ |
| ٦/٢٣ | ٤٠ | ٢,٤ | ٩٦ |
| إجمالي | ١١٠ | | ٢٥١ جنيه |

**الوحدات الصادرة**

| | | |
|---|---|---|
| ٦/١٥ | ١٠ | من مخزون ٦/١ |
| ٦/٢٤ | ٨٠ | ٤٠ من مشتريات ٦/١٢، ٤٠ من ٦/٢٣ |
| إجمالي | ٩٠ | |

**المطلوب:**

بناء على كل طريقة من الطرق التالية حدد تكلفة المواد الصادرة وتكلفة مخزون آخر المدة باستخدام نظام المخزون المستمر.

أ ـ التحديد المباشر.
ب - المتوسط البسيط للتكلفة.
جـ ـ المتوسط المرجح للتكلفة.
د ـ الوارد أولاً صادر أولاً.
هـ ـ الوارد أخيراً صادر أولاً.

٣ - ٤ طرق التكلفة في ظل نظام المخزون الدوري.

تكون مخزون شركة النصر في أول يناير من ١٠,٠٠٠ وحدة من المواد تكلفتها ١٥٠,٠٠٠ جنيه وقد تم شراء مواد خلال الشهر كالآتي: ١٠,٠٠٠ وحدة بسعر ١٥ جنيه للوحدة، ٣٠,٠٠٠ وحدة بسعر ٢٠ جنيه، ٥,٠٠٠ وحدة بسعر ٢٥ جنيه، ٢٥,٠٠٠ وحدة بسعر ٣٠ جنيه وقد تم صرف ٢٥٪ من المواد المتاحة للاستخدام.

**المطلوب:**

وفقاً لكل طريقة من الطرق التالية، حدد تكلفة مخزون آخر المدة لشهر يناير باستخدام نظام المخزون الدوري.

أ ـ متوسط التكلفة.
ب ـ المتوسط المرجح للتكلفة.
جـ ـ الوارد أولاً صادر أولاً.
د ـ الوارد أخيراً صادر أولاً.

٣ ـ ٥ التكلفة أو السوق أيهما أقل.

المعلومات التالية خاصة بمخزون آخر المدة لشركة ضهر البيدر في ٣١ ديسمبر.

| المواد | الكمية | تكلفة الوحدة | تكلفة الاحلال |
|---|---|---|---|
| أ | ١٠ | ٥ | ٨ |
| ب | ٥ | ٢ | ٢ |
| جـ | ٢٠ | ٨ | ١٠ |
| د | ٢٥ | ١٠ | ٦ |

**المطلوب:**

احسب مخزون آخر المدة بالتكلفة قبل إجراء أي تسوية للتكلفة أو السوق أيهما أقل. ثم حدد إجمالي قيمة المخزون الذي سيظهر في الميزانية العمومية لشركة صهر البيدر باستخدام طريقة التكلفة أو السوق أيهما أقل، بفرض (أ) أن القاعدة تطبق على المخزون ككل (ب) أن القاعدة تطبق على أساس كل مفردة على حدة

٣ - ٦ التكلفة أو السوق أيهما أقل

تبيع شركة أسوان خمس مواد ظهرت من مخزون آخر المدة وقد قدمت لك المعلومات التالية:

| المواد | الكمية | تكلفة الوحدة | تكلفة الاحلال |
|---|---|---|---|
| أ | ٢٥ | ٥ | ٦ |
| ب | ٦٠ | ١٢ | ٥ |
| جـ | ٥٠ | ٦ | ٣ |
| د | ٤٠ | ١٢ | ٨ |
| و | ٣٥ | ١٠ | ١١ |

**المطلوب:**

**أحسب قيمة مخزون آخر المدة لشركة اسوان بفرض.**

**أ - أن قاعدة التكلفة أو السوق أيهما أقل تطبق على أساس كل مفردة على حدة.**

**ب - أن قاعدة التكلفة أو السوق أيهما أقل تطبق على المخزون ككل.**

**٣ - ٧ قيود اليومية - نظام المخزون الدوري ونظام المخزون المستمر**

**قدم رئيس شركة وهبه البيانات التالية والخاصة بمخزون الشركة من لب الخشب عن شهر يناير (تقوم الشركة مخزون آخر المدة باستخدام طريقة الوارد أولاً صادر أولاً)**

١ يناير: مخـزون أول المدة ١,٠٠٠ كيلو من لب الخشب بتكلفـة ٥٠, جم للكيلو.

١٠ يناير: مشتريات ٣٠٠ كيلو بسعر ٥٥, جنيه للكيلو.

١٦ يناير: صادر ٣٠٠ كيلو.

٢٦ يناير: صادر ٧٥٠ كيلو.

٢٨ يناير: مشتريات، ٤٠٠ كيلو بسعر ٦, جم للكيلو.

٣١ يناير: صادر ٣٥٠ كيلو.

وقد تمت كل المشتريات نقداً.

**المطلوب:**

١ ـ سجل قيود اليومية للعمليات السابقة في ظل كل من نظام المخـزون الدوري ونظام المخزون المستمر.

٢ ـ احسب تكلفة المواد الصادرة ومخزون آخر المدة في ظل كل نظام.

**٣ - ٨ قيود اليومية ـ نظامي المخزون الدوري والمخـزون المستمر** قـدم لك رئيس شركة عرفه البيانات التالية فيما يتعلق بمخزون المواد لشهر سبتمبر (تقوم الشركة مخزون آخر المدة باستخدام طريقة الوارد أولاً صادر أولاً).

| | | | |
|---|---|---|---|
| ١ سبتمبر | مخزون أول المدة | : ٣٠٠ وحدة | بسعر ٧٥, جنيه للوحدة |
| ٩ | مشتريات | : ٥٠ وحدة | بسعر ٩٥, جنيه للوحدة |
| ١٦ | صادر | : ٥٠ وحدة | |
| ٢٠ | صادر | : ٢٠٠ وحدة | |
| ٢٥ | مشتريات | : ٧٥ وحدة | بسعر ١,١ جنيه للوحدة |
| ٣٠ | صادر | : ١٢٥ وحدة | |

وقد تمت كافة المشتريات نقداً.

**المطلوب**

أ - سجل قيود اليومية للعمليات السابقة في ظل كل من نظام المخزون الدوري ونظام المخزون المستمر.

ب - احسب تكلفة المواد الصادرة ومخزون آخر المدة في ظل كل نظام.

٣ ٩ اجراءات الرقابة - خطة أ ب حـ.

ستخدم إحدى الشركات الصناعية عديد من المواد الأولية في منتجاتها وترغب الإدارة في استخدام نظام رقابة انتقائيه وقد تم تجميع البيانات التالية:

| المادة | الاستخدام السنوي | تكلفة الوحدة | اجمال التكلفة |
|---|---|---|---|
| ١٠١ | ١٠,٠٠٠ | .٥ | ٥,٠٠٠ |
| ١٠٢ | ٧,١٠٠ | .٦٥ | ٤,٦١٥ |
| ١٠٣ | ٢,٠٠٠ | ٢,٥ | ٥,٠٠٠ |
| ١٠٤ | ٥,٢٥٠ | ٢ | ١٠,٥٠٠ |
| ١٠٥ | ٦,٠٠٠ | ١,٧٥ | ١٠,٥٠٠ |
| ١٠٦ | ٢,٧٥٠ | ٠,٨ | ٢,٢٠٠ |
| ١٠٧ | ١,٥٠٠ | ١ | ١,٥٠٠ |
| ١٠٨ | ٥,٥٠٠ | ١,٨٥ | ١٠,١٧٥ |
| | ٤٠,١٠٠ | | ٤٩,٤٩٠ |

**المطلوب:**

بفرض استخدام الشركة لطريقة أ ب حـ. قم بإعداد الخريطة اللازمة.

٣ - ١٠ اجراءات الرقابة - حطة أ ب جـ.

تجمع شركة النصر موادها الخام فى تبويبات منفصلة لأغراض الرقابة على المخزون وقد قدمت البيانات التالية لتحليلها بواسطة الإدارة.

| رقم الصنف | الاستخدام السنوي بالوحدات | تكلفة الوحدة |
|---|---|---|
| ١٢٦ | ٧,٧٥٠ | ٣ |
| ٢٤١ | ١٠,٩٠٠ | ,٢٥ |
| ٢٥٠ | ٧,٣٠٠ | ,٩ |
| ٣٣٣ | ٤,٥٠٠ | ٣٠ |
| ٤٠١ | ٣,٥٠٠ | ٦ |
| ٥٦٠ | ١٣,٥٠٠ | ,٥ |
| ٨١٧ | ١,٥٠٠ | ٣٢,٥ |
| ٩٠٠ | ٢,٠٠٠ | ٧ |

**المطلوب:**

**٣ - ١١ طرق التكلفة في ظل نظام المخزون الدوري.**

ظهرت بيانات مخزون أول المدة والمشتريات لشركة فاريا عن الثلاثة أشهر المنتهية من ٣١ مارس كما يلي:

| | الوحدات | تكلفة الوحدة | إجمالي التكلفة | الوحدات الصادرة |
|---|---|---|---|---|
| ١/١ | ١٠٠ | ٨ | ٨٠٠ جنيه | ٤٠ |
| ١/٢٦ | ٢٠٠ | ١٢ | ٢,٤٠٠ | ٦٠ |
| ٢/٦ | ٥٠٠ | ١٥ | ٧,٥٠٠ | ٤٠٠ |
| ٢/٢٣ | ٢٠٠ | ١٦ | ٣,٢٠٠ | ٣٠٠ |
| ٣/١١ | ١٠٠ | ١٧ | ١,٧٠٠ | ٨٠ |
| ٣/٢٧ | ٢٠٠ | ٢٠ | ٤,٠٠٠ | ١٩٠ |
| | ١,٣٠٠ وحدة | | ١٩,٦٠٠ جنيها | ١٠٧٠ |

**المطلوب:**

احسب تكلفة مخزون آخر المدة وحدد تكلفة المواد الصادرة بناء على الطرق التالية:

أ - المتوسط المرجح للتكلفة.
ب - الوارد أولاً صادر أولاً.

جـ ـ الوارد أخيراً صادر أولاً .

٣ - ١٢ طرق التكلفة في ظل نظام المخزون الدوري :

تنتج شركة جونيه وتوزع أنواعاً عديدة من أصناف الهدايا . وقد ظهر جدول مخزون أول المدة والمواد الواردة والمواد الصادرة للسنة الجارية كما يلي :

| التاريخ | المشتريات بالوحدات | تكلفة الوحدة | الوحدات الصادرة |
|---|---|---|---|
| ١/١ | ٢،٥٠٠ | ٥٣ | - |
| ٣/٢ | ٣،٢٧٥ | ٥٤،٥ | - |
| ٥/٩ | - | - | ٢،٩٥٠ |
| ٧/١١ | ٢،٣٢٠ | ٥٧ | - |
| ٩/١ | - | - | ١،٥٢٥ |
| ١٠/٦ | ١،٩٠٥ | ٥٦ | - |
| ١٢/١٧ | - | - | ١،١٥٠ |

معلومات إضافية : تستخدم الشركة نظام المخزون الدوري . وبلغت تكلفة إحلال الوحدة فى ٣١ ديسمبر ٥٦ جنيه .

**المطلوب :**

أ ـ احسب مخزون آخر المدة وتكلفة المواد الصادرة في ظل كل من الطرق التالية :

١ ـ التحديد المباشر (بفرض أن المواد الصادرة في ٩ مايو كانت من مشتريات ٢ مارس، والصادرة في ١ سبتمبر كانت من مشتريات ١١ يوليو، والصادرة في ١٧ ديسمبر كانت من مشتريات ٦ اكتوبر) .

٢ ـ طريقة المتوسط البسيط .

٣ ـ طريقة المتوسط المرجح .

٤ ـ طريقة الوارد أولاً صادر أولاً .

٥ ـ طريقة الوارد أخيراً صادر أولاً .

ب ـ طبق قاعدة التكلفة أو السوق أيهما أقل على أساس منفرد

٣ - ١٣ طرق التكلفة في ظل نظام المخزون المستمر.

تبيع شركة جوينه نوعاً وحيداً من وحدات تكييف الهواء. وتكلف الشركة كل وحدة تامة ١٣٠ جنيه، وتبيعها بسعر ٢٥٠ جنيه شاملة التركيب. وكان مخزون الشركة في أول يناير ١٣٠,٠٠٠ وحدة من المادة س. وكانت تكلفة مخزون أول المدة ١,٦٩٠,٠٠٠ جنيه. واشترت الشركة خلال السنة ثلاث مرات. في ٣ مارس اشترت ١٧,٠٠٠ وحدة من المادة س بسعر ١٤,٥ جنيه للوحدة، وفي ٢٣ مايو اشترت ١٣,٠٠٠ وحدة من المادة س سعر الوحدة ١٥,٢٥ جنيه، وفي ٢ نوفمبر اشترت ١٢,٠٠٠ وحدة بسعر ١٦ جنيه للوحدة، وفي ٥ فبراير تم صرف ١٤,٠٠٠ وحدة من المادة س، وفي ٣ يونيو تم صرف ١٢,٠٠٠ وحدة، وفي ١٩ اغسطس تم صرف ١٥,٠٠٠ وحدة، وتستخدم الشركة نظام المخزون المستمر، وبلغت تكلفة إحلال الوحدة من المادة س ١٦ جنيه في ٣١ ديسمبر.

**المطلوب:**

احسب تكلفة مخزون آخر المدة وتكلفة المواد الصادرة في ظل كل طريقة من الطرق التالية:

أ - التحديد المباشر، بفرض أن المواد الصادرة في ٥ فبراير كانت من وحدات مخزون أول المدة، والصادرة في ٣ يونيو كانت من مشتريات ٢٣ مايو، والصادرة في ١٩ اغسطس من مشتريات ٣ مارس.

ب - طريقة المتوسط المرجح.

جـ - طريقة الوارد أولاً صادر أولاً.

د - طريقة الوارد أخيراً صادر أولاً.

الفصل الرابع

# ضبط ورقابة عنصر العمل

بعد الحصول على المواد، يقوم المنتج بتحويلها إلى انتاج تام. وتعتبر تكلفة العمالة عنصراً هاماً في عملية التحويل. سنحاول في هذا الفصل توضيح رقابة وتكلفة عنصر العمل.

### تعريفات وتبويبات Definition and Classification

العمل هو المجهود الجسماني أو العقلي المستغل في تصنيع منتج معين. وتكلفة العمل هي السعر المدفوع لاستخدام الموارد البشرية، وتمثل الأجور الخاصة بالعاملين في الانتاج تكلفة العمل. وكما سبق وأوضحنا فإن العمل المباشر هو ذلك المرتبط بالعمل على المنتج مباشرة، إما يدوياً أو باستخدام الآلات. وتعرف الأجور المباشرة بأنها كل الأجور المرتبطة بانتاج المنتج التام، والتي يمكن تتبعها مباشرة إليه، ومن أمثلتها أجور عمال خطوط التجميع في مصنع للسيارات أو العاملين على آلات الخياطة في مصنع للملابس. وتعتبر تكلفة الأجور كل من تكلفة أولية وتكلفة تصنيع.

أما العمل الذي يطلق عليه عمل غير مباشر فهو الذي لا يمكن تتبعه مباشرة إلى المنتج و/أو لا يعتبر عنصراً هاماً في تحديد تكلفة العمل في تكلفة منتج معين.

والعمل الغير مرتبط مباشرة بالانتاج نجده في عمل مشرفي التشغيل ومديري الانتاج وتعتبر الأجور الغير مباشرة جزءاً من إجمالي التكاليف الصناعية الغير مباشرة.

### التكاليف التي تتضمنها تكلفة أجور Costs Included in Labor

إجمالي الأجر يعادل الأجور الأساسية زائداً علاوة العمل الإضافي،

والمرتبط بالعمل المباشر أو الغير المباشر. وتمثل الأجور الأساسيه إجمالي ساعات العمل بما في ذلك ساعات العمل الإضافي مضروبة في معدل الأجر الأساسي وتمثل علاوة العمل الإضافي ساعات العمل الإضافي مضروبة في معدل علاوة العمل الإضافي. وغالباً ما تكون علاوة العمل الإضافي معادلة ٥٠٪ من المعدل الأساسي. لذلك من الشائع القول بأن الوقت الإضافي ساعات الإضافي + نصفها نظراً لأن ساعات العمل الإضافي تدفع على أساس المعدل الأساسي زائداً علاوة تعادل نصف المعدل الأساسي

وتمثل التكلفة الرئيسية لعنصر العمل تكلفة الأجور الخاصة بعمال الانتاج والأجور Wages هي التي تدفع على أساس الساعة أو اليوم أو وحدة الانتاج. أما المرتبات Salaries فهي مدفوعات ثابتة تدفع بانتظام للخدمات الإدارية أو المكتبية. مع ذلك، فإن لفظ الأجور ولفظ المرتبات يستخدما بتبادل في الممارسة العملية.

ولقد تزايدت تكلفة الأجور في السنوات الإخيرة وخاصة في بنود العلاوات، والمنح، وأجور الإجازات والعطلات، والمعاشات، والرعاية الصحية، والتأمين على الحياة، وغيرها من المزايا. وتصل هذه المزايا في بعض الحالات إلى ٤٠٪ من الأجور الأساسية.

### علاوة العمل والورديات الإضافية Overtime and shift Premium

علاوة العمل الإضافي تمثل النصف المضاف من معدل الموة ونصف الخاص بالعمل الإضافي. ويفضل فصل علاوة العمل الإضافي عن الأجور الأساسية، نظراً لأنه يجب تحميل كل الوحدات المنتجة بنفس المعدل. وتعلى علاوة العمل الإضافي إلى التكاليف الصناعية الغير مباشرة وتحمل على الانتاج. وبالتالي، إذا كان معدل أجر عامل الانتاج ٤ جنيه للساعة، فإن معدل أجر العمل المباشر يجب أن يكون ٤ جنيه للساعة لكافة ساعات العمل. أما علاوة العمل الإضافي وقدرها ٢ جنيه للساعة فتكون لساعات العمل الإضافي التي قام بها العامل. بعرض أن ساعات العمل الأساسي ٤٠ ساعة وأن ساعات العمل الفعلي لأحد العمال ٥ ساعة في أحد الأسابيع، فإن قيود اليومية (بفرض نظام مستمر لتحميل التكاليف) ستكون كما يلي:

من مذكورين

٢٠٠ حـ/ الانتاج تحت التشغيل.

٢٠ حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة ـ علاوة عمل إضافي

٢٢٠ الى حـ/ الأجور.

ومن المعتاد في الممارسة العملية سداد علاوة أو معدل أجر أعلى للورديات الأقل قبولاً وردية الساعة ٣ إلى الساعة ١١ و/أو الوردية المسائية من الساعة ١١ إلى الساعة ٧. وكما في علاوة العمل الإضافي، فإن علاوة الوردية ـ أو زيادة أجر الورديات المسائية ـ يجب أن تحمل إلى التكاليف الصناعية الغير مباشرة بدلاً من الانتاج، وتوزع على كل الوحدات المنتجة. فمثلاً، بفرض أن معدل أجر الوردية النهارية ٣,٥ جنيه للساعة، ومعدل أجر الوردية الليلية ٣,٧٥ جنيه أي زيادة ٢٥, جنيه للساعة. القيد التالي (بفرض استخدام النظام المستمر لتجميع التكاليف) سيكون أحد عمال الانتاج الذي عمل ٤٠ ساعة في الأسبوع في وردية الليل.

من مذكورين

١٤٠ حـ/ الانتاج تحت التشغيل (٤٠ × ٣,٥)

١٠ حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة ـ علاوة الوردية (٤٠ × ٢٥,)

١٥٠ الى حـ/ الأجور

## المنح Bonus

المنح هي مبالغ تدفع علاوة على الأجر العادي للعامل. والمنحة يمكن أن تعطى لتنوع من الأسباب، ولكن بصفة عامة عائد لزيادة الانتاجية أو زيادة المجهودات.

وقد تكون المنحة مبلغ معين، أو نسبة من الأرباح، أو نسبة من أجر العامل. والمنح المعطاة لعمال الانتاج تدخل مباشرة في تكلفة المنتج ونظرياً، تحمل المنح على حساب الانتاج تحت التشغيل كلما أمكن ومع ذلك، نجد من

المعتاد اتباع الطريقة الأسهل بتحميل المنح على حساب التكاليف الصناعيه الغير مباشرة.

ويجب أن توزع تكلفة المنح على فترة الانتاج، فإذا ما كانت المنح تسدد في نهاية العام. فإن قيد اقفال حساب منح العاملين يتم في هذا التاريخ، وفي خلال السنة، يتم إجراء قيود دورية لتحميل الانتاج بهذا المصروف وتعليه على المستحقات. فمثلاً، بفرض أن أحد العاملين يحصل على ٣١٢ جنيه لكل اسبوع كما يحصل على منحة بمقدار اسبوع واحد سنوياً. فإننا نجري القيد التالي لشهر مارس على سبيل المثال (بفرض استخدام النظام المستمر لتجميع التكاليف) لتحميل الانتاج بهذه التكلفة.

من مذكورين

٣١٢ حـ/ الانتاج تحت التشغيل

٦ حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة - منح العاملين (٣١٢ ÷ ٥٢ اسبوع)

الى مذكورين

٣١٢ حـ/ الأجور

٦ حـ/ المنح المستحقة

وفي نهاية العام حينما يتم سداد المنح. نجعل حساب المنح المستحقة مديناً وحساب النقدية وضرائب الأجور والمرتبات دائنان.

### أجر الإجازات والعطلات Vacation and Holiday Pay

عادة ما يحصل عمال المنح على إجازات مدفوعة الأجر بعد فتره معينة من تعيينهم. وتعتمد طول مدة الإجازة على طول فترة عملهم بالشركة. فمثلاً، قد يحصل العامل الذي عين منذ سنة إلى خمس سنوات على إجازة اسبوعان، بينما يحصل العامل الذي عمل فترة أكثر من ذلك على ثلاثة أسابيع.

ويجب عدم تحميل أجر الإجازات على الانتاج تحت التشغيل. فالعامل يساهم في الانتاج خلال تواجده في وظيفته فقط. لذلك، يجب تضمين تكاليف اسابيع العمل الفعلية في تكلفة الأجور المباشرة. أما أجر الإجازات

فإنه يضمن في التكاليف الصناعية الغير مباشرة، ويستحق طوال فترة العمل الانتاجي. فمثلاً، إذا كان أجر العامل ١٥٠ جنيه اسبوعياً وله حق في إجازة مدفوعة الأجر لمدة اسبوعان سنوياً، أي ٣٠٠ جنيه، فلكي نحمل تكلفة الأجور الأسبوعية على الانتاج (بغرض استخدام النظام المستمر لتجميع التكاليف) فإن القيد اللازم لذلك يظهر كما يلي:

من مذكورين
١٥٠ حـ/ الانتاج تحت التشغيل
٦ حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة - أجر الإجازات (٣٠٠ + ٥٠)

الى مذكورين
١٥٠ حـ/ الأجور
٦ حـ/ الأجر المستحق للإجازات

ويتم إجراء القيد السابق اسبوعياً لمدة ٥٠ اسبوع عمل، وحينما نصل إلى وقت الإجازة سنجد مبلغ ٣٠٠ جنيه مجمع في حساب الأجر المستحق للإجازات. وقد تفضل بعض الشركات التي لديها آلاف العاملين، أن تسجل أجر الإجازات شهرياً في حساب مستقل بقيود مكررة، على أساس واحد على اثني عشر من التكاليف المقدرة للسنة.

ولأجر العطلات، نجد أن القيمة المستحقة تعتمد على سياسة الشركة وعقود العمل وهي تتراوح بين ٨ إلى ٢٠ يوم خلال السنة. وتعامل تكلفة أجر العطلات نفس معاملة تكلفة أجر الإجازات، وتقوم عديد من الشركات بتجميعها معاً في حساب واحد هو أجر الإجازات والعطلات، وتجري قيداً واحداً بدلاً من اثنان في كل مرة.

وتعتمد القيود السابقة على تقدير للإجمال السنوي لتكلفة الإجازات والعطلات. وبالتالي فإن المجموع الجاري يمكن أن يقدر على أساس المجموع الفعلي للسنة السابقة مع تعديله بأي تغييرات متوقعة. وبالنسبة للعاملين الذين يحصلون على مرتبات شهرية، فإن أجر الإجازات والعطلات يتم تحميلها على الفترة التي حدث فيها الغياب. حيث يفترض أن العمل سيتم بواسطة شخص،

آخر خلال فترة الغياب أو أن العامل الغائب سيقوم بهذا العمل بعد عودته. وإذا ما عين عامل مؤقت لأداء هذه المهام، فإن تكاليف الأجور الإضافية تحمل على حساب مرتبات القسم.

## تكلفة المعاشات Pensions

في ظل معظم نظم المعاشات نجد قيام كل من العامل وصاحب العمل بالمساهمة في المزايا التي يحصل عليها العامل عند التقاعد. ووفقاً لعدد العاملين وخطة المعاشات، فإن نصيب الشركة من تكلفة المعاشات قد يكون كبيراً ويكون له تأثيراً ضخماً على صافي الربح، وعلى تمويل الشركة، وضرائب الدخل، وعلى العلاقات مع العاملين. ويجب الأخذ في الحسبان تكلفه المعاشات في أي حساب لتكلفة الأجور.

ويعتمد إجمالي تكلفة المعاشات على العناصر التالية:

١ ـ عدد العاملين المتقاعدين في كل سنة.

٢ ـ قيمة المزايا التي تسدد لكل متقاعد.

٣ ـ طول فترة سداد المزايا.

٤ ـ قيمة الدخل المكتسب من استثمار اموال صندوق المعاشات.

٥ ـ قيمة المصاريف الإدارية.

٦ ـ المزايا التي يحصل عليها العامل إذا تقاعد قبل سن المعاش.

وفيما مضى صمم وأدار أصحاب الأعمال خطط المعاشات للعاملين لديهم أما حالياً فتتدخل معظم الدول لتقنين معايير محددة لخطط المعاشات ضماناً لحقوق العاملين لذلك من الضروري دراسة قانون التأمين والمعاشات دراسة جادة.

ونظراً لتعقيد معظم خطط المعاشات، يتم الاستعانة بالإكتواريين لحساب التكاليف والاشتراكات والمنافع التي يحصل عليها المتقاعدون. والإكتواريين خبراء في توقع الأعمار وهؤلاء يدخل في خطط المعاشات والتأمين على الحياة.

وإذا ما تحددت تكلفة خطة المعاشات، يتم تحميلها على التكاليف الصناعية الغير مباشرة للمصنع، أو التسويق، أو التكاليف الإدارية وفقاً لمكان عمل العامل.

### تكلفة المزايا الأخرى — Fringe Costs

تعتبر الإجازات المدفوعة الأجر والمعاشات جزءاً من المزايا التي يحصل عليها العاملين. وفي معظم الحالات نجد إجمالي الأجر أكبر بكثير من الأجر الأساسي. وما يلي تكاليف المزايا الأخرى التي قد يتحملها صاحب العمل.

اشتراكات التأمينات الاجتماعية.

ضريبة البطالة.

ضريبة الدفاع والأمن القومي.

اشتراكات التأمين الصحي.

اشتراكات الصناديق الخاصة للمعاشات.

### حوافز الانتاج — Incentive Plan

تقوم بعض الشركات بوضع نظام متكامل يتم فيه ربط أجور ومكافآت العاملين بأدائهم وبكميات الانتاج الذي ساهموا فيه وذلك لدفع العاملين الى زيادة الانتاج وبالتالي زيادة ربحية الشركة. ويمكن تقسيم حوافز الانتاج إلى حوافز فردية تدفع للعامل وفقاً لمجهوده الفردي، وحوافز جماعية تدفع للعاملين وفقاً لأدائهم الجماعي. وتعتبر خطط العلاوات أو المكافآت التشجيعية من الحوافز الفردية، بينما تعتبر خطط المكافآت الجماعية والمشاركة في الأرباح من الحوافز الجماعية. وتوجد عديد من طرق الحوافز منها.

### طريقة تايلور — Taylor Differential Price Rate

من طرق الحوافز الفردية ويعتبر تايلور أحد رواد علم الإدارة العلمية وقام بدراسة رائدة للزمن والحركة لتحديد الوقت الأمثل للإنتاج وتخفيض الوقت الضائع. فعن طريق تحديد طريقة الأداء النموذجية يمكن تحديد الزمن النموذجي لأداء عمل معين وبالتالي القضاء على الحركات غير الضرورية

والوقت الضائع. ونظراً لاختلاف مستوى اداء العاملين نتيجة اختلاف قدراتهم فقد رأى تايلور مكافأة العامل المجد الذي يستطيع اداء العمل في الوقت النموذجي بتحديد معدل أجر مرتفع له عن المعدل الذي يدفع للعامل الذي يؤدي نفس العمل في وقت أطول من الوقت النموذجي المحدد. فإذا تحدد الوقت النموذجي لطلاء سيارة هو ٨ ساعات ومعدل أجر العامل الذي يؤدي العمل في الوقت النموذجي ١ جنيه في الساعة فإن العامل الذي يؤدي نفس العمل في ١٠ ساعات سيكون معدل أجره ٨, جنيه في الساعة. وبالتالي فإن المكافأة التي يحصل عليها العامل المجد تتمثل في الفرق بين المعدل الذي يحصل عليه العامل في الوقت النموذجي ومعدل الأجر للعامل الأقل كفاءة. وتعتبر المكافأة التشجيعية في هذه الحالة جزءاً من تكلفة عنصر العمل.

### طريقة هلسى Halsey Premium Plan

من طرق الحوافز الفردية وتقضي بمنح العامل مكافأة تشجيعية تعادل أجر نصف الوقت الذي وفره العامل عند انجازه لعمل معين. ولكي يمكن تطبيق هذه الطريقة يجب تحديد الزمن المعياري اللازم لأداء عمل معين، فإذا قام العامل بأداء هذا العمل في وقت أقل من الوقت المعياري فإنه يستحق علاوة تشجيعية ثابتة تعادل نصف أجر الوقت الذي وفره بالإضافة إلى أجره عن الوقت المستنفذ في العمل.

فإذا فرضنا أن معدل أجر العامل في الساعة ٥ جنيه وإن الوقت المعياري لطلاء السيارة كان ٨ ساعات مثلاً، وإن أحد العمال قد قام بإنجاز هذا العمل في ٥ ساعات فإن استحقاقات العامل تحسب كالآتي.

الأجر عن الساعات الفعلية = ٥ × ٥ جنيه = ٢٥ جنيه.

نصف معدل الأجر عن الساعات التي وفرها = (٨ - ٥) × ٥ × ١/٢ = ٧,٥ جنيه

أجمالي أجر العامل ٣٢,٥

وعلى هذا فإن المعدل الحقيقي لأجر العامل يصبح.

$$\text{معدل الأجر} = \frac{٣٢,٥}{٥} = ٦,٥ \text{ جنيه/ ساعة}$$

أي أن معدل أجر هذا العامل يزيد بمقدار ١,٥ جنيه/ ساعة كمكافأة تشجيعية تعامل كجزء من تكلفة استخدام العنصر الإنساني وتؤدي هذه الطريقة بالنسبة للشركة إلى تخفيض تكاليف الانتاج مباشرة انصيب الوحدة من التكاليف الغير مباشرة والثابتة أيضاً

**طريقة روان** **Rowan Premium Plan**

من طرق الحوافز الفردية وتتفق مع طريقة هلس في منح العامل علاوة تشجيعية نتيجة للوفر الذي يحققه بأداء العمل في فترة أقل من الفترة النموذجية المحددة له. غير أن طريقة روان تختلف عن طريقة هلس في أنها تؤدي إلى منح العامل علاوة تشجيعية تزيد بزيادة الوفر الذي يحققه في الوقت النموذجي مما يؤدي إلى تشجيع العامل على زيادة الانتاج وتخفيض وقت الأداء. وتحسب العلاوة كالآتي:

$$\text{العلاوة التشجيعية} = \frac{\text{وفر الوقت}}{\text{الوقت النموذجي}} \times \text{الوقت الفعلي} \times \text{معدل الساعة}$$

ولهذا فكلما زاد الوفر في الوقت كلما زادت العلاوة التشجيعية للعامل. وبتطبيق طريقة روان على بيانات المثال السابق نجد أن العلاوة التشجيعية للعامل تحسب كالآتي:

$$\text{العلاوة التشجيعية} = \frac{(٣)}{٨} \times ٥ \times ٥ = ٩,٣٧٥ \text{ جنيه}$$

وبهذا الشكل تكون استحقاقات العامل في الأجر عن وقت العمل وعن العلاوة التشجيعية كالآتي:

$$\text{استحقاقات العامل} = ٥ \times ٥ + ٩,٣٧٥ = ٣٤,٣٧٥ \text{ جنيه}$$

ويكون المعدل الفعلي لاجر العامل كالآتي.

$$\text{المعدل الفعلي} = \frac{٣٤,٣٧٥}{٥} \text{ } ٦,٨٧٥ \text{ جنيه / ساعة}$$

وهو ما يزيد عن استحقاقات العامل في ظل طريقة هلس.

### المشاركة في الأرباح Profit sharing

من أنواع الحوافز الجماعية وفيها تحدد نسبة من صافي الربح المحقق في الشركة توزع على العاملين سواء في مجال الانتاج أو مجال الخدمات وذلك أما على اساس أجور العاملين أو عدد ساعات العمل الفعلية أو على أساس الانتاج أو أي أساس آخر يتفق عليه. وهذا النوع من العلاوات يهدف إلى إيجاد نوع من الترابط بين إدارة المشروع والعاملين فيه.

ولا يعتبر نصيب العاملين من الأرباح يعتبر جزء من تكلفة اقتناء عنصر العمل وإنما نوع من التصرف في صافي الربح وبالتالي فهو لا يعتبر تكلفة على الإيراد أو عنصراً من عناصر لتكاليف واجبة الخصم من الإيراد قبل الوصول إلى صافي الربح.

### المكافآت الجماعية Group Bonus Plan

تعتمد هذه الطريقة على منح العامل علاوة بالإضافة إلى أجره الأساسي. ولا ترتبط هذه العلاوة بمجهود العامل الشخصي وإنما بمجهود مجموعة من العمال. فالعلاوة تمنح لمجموعة العمال نتيجة لتعاونهم في إنجاز عمل معين بكفاءة عالية. وتقسم العلاوة الجماعية بين هؤلاء العمال بنسبة يتفق عليها. وتتحدد العلاوة الجماعية على أساس نسبة من الوفر في الوقت أو التكاليف أو من الزيادة في الانتاج كما أن تلك العلاوة قد توزع على العمال بنسبة الأجور أو ساعات العمل أو الانتاج أو بأي طريقة أخرى يتفق عليها. وتعتبر العلاوات الجماعية جزء من تكلفة استخدام عنصر العمل الإنساني.

### المحاسبة عن الأجور Accounting For Labor

غالباً ما ترتبط المحاسبة عن الأجور في الشركات الصناعية بثلاثة أنشطة. مسك الوقت، وحساب إجمالي الأجر، وتخصيص تكاليف الأجور. ومن الضروري أداء هذه الأنشطة قبل تسجيل قيود اليومية.

### مسك الوقت Time Keeping

لمعظم الشركات الصناعية قسم مستقل لمسك الوقت يقوم بتجميع

الوقت الذي عمله كل عامل. وغالباً ما يستخدم نموذجان في مسك الوقت وهما بطاقة الوقت وبطاقة الشغلة. وبطاقة الوقت time card يقوم العامل بإدخالها في ساعة التوقيع عدة مرات خلال اليوم: وقت الوصول، ووقت الذهاب للغداء، ووقت أخذ راحة وحين الانصراف. وعن طريق الحساب الآلي يتم الحصول على اجمالي ساعات العمل لكل عامل يومياً، مما يوفر مصدراً يعتمد عليه لحساب وتسجيل إجمالي تكلفة الأجور. ويوضح شكل (٤ -أ) بطاقة الوقت لأحد العمال الذين عملوا ٣٥ ساعة على الأمر ٩٨ بدءاً من ١٠/٢٣

شكل (٤-١) بطاقة الوقت

اسم العامل: عمرو محمد
رقم العامل: ٢٢
تاريخ بداية الأسبوع: ١٩٩٦/١٠/٢٢

| ١٠/٢٢ | ١٠/٢٣ | ١٠/٢٤ | ١٠/٢٥ | ١٠/٢٦ | ١٠/٢٧ | ١٠/٢٨ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| فالأحد | الاثنين | الثلاثاء | الأربعاء | الخميس | الجمعة | السبت |
| - | ٩ ص | ٩ ص | ٩ ص | ٩ ص | ٩ ص | |
| - | ١٢ م | ١٢ م | ١٢ م | ١٢ م | ١٢ م | |
| - | ١ م | ١ م | ١ م | ١ م | ١ م | |
| - | ٥ م | ٥ م | ٥ م | ٥ م | ٥ م | |
| - | ٧ | ٧ | ٧ | ٧ | ٧ | |

ساعات العمل الأساسية: ٣٥.
ساعات العمل الإضافي : -
إجمالي : ٣٥

**بطاقة الشغلة** **Labor Job Tickets**

تعد يومياً بواسطة العاملين في كل مهمة أو أمر وتوضح بطاقة الشغلة عدد ساعات العمل، ووصف للعمل المؤدي، ومعدل أجر العامل (يتم كتابته

بواسطة قسم الأجور). ويوضح شكل (٤ - ٢) بطاقة شغلة لأحد العمال من يوم الأثنين ١٠ ابريل. ويجب أن يتساوى مجموع تكلفة الأجور وعدد ساعات الأوامر المختلفة (كما تظهر ببطاقات الشغلة) مع إجمالي تكلفة الأجور وساعات العمل عن الفترة (كما تظهر ببطاقات الوقت) وإلا سنجد الفرق في زمن الأعطال.

شكل(٤ - ٢) بطاقة الشغلة

| بطاقة الشغلة | |
|---|---|
| رقم امر الانتاج: ٩٨ | قسم: التجميع |
| التاريخ: ٩٢/١٠/٢٢ | اسم العامل: عمرو محمد |
| وقت البدء: ٩ ص | معدل الأجر: ٧,٥ جنيه |
| وقت التوقف: ٥ م | |
| إجمالي الساعات: ٧ ساعات | إجمالي: ٥٢,٥ جنيه |

## حساب إجمالي الأجر Computation of Total Payroll

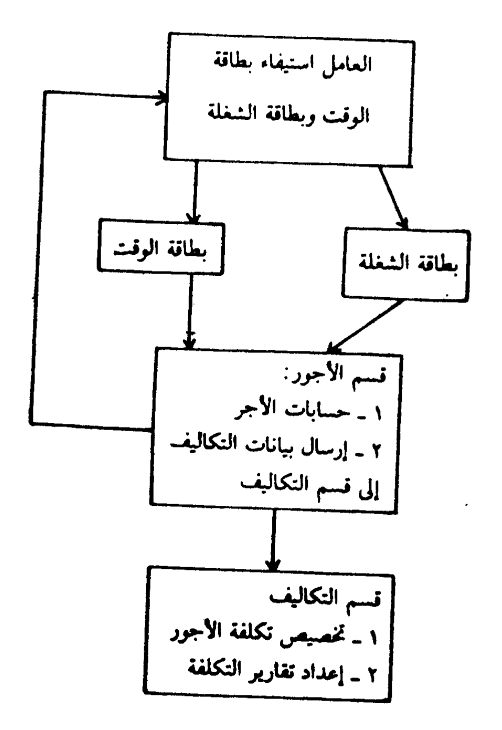
لمعظم الشركات الصناعية قسم مستقل للأجور (الاستحقاقات) يقوم بحساب الأجر، بما في ذلك إجمالي الأجر وصافي الأجر المستحق السداد للعامل بعد خصم الضرائب والتأمينات والاشتراكات وغيرها من الاستقطاعات. ويسدد قسم الأجور للعاملين ويمسك سجلات بأجورهم ومعدلاتها وتبويب الوظائف.

## تخصيص تكاليف الأجور Allocation of Payroll Cost

بالاسترشاد ببطاقات الوقت وبطاقات الشغلة، يقوم قسم حسابات التكاليف بتخصيص إجمالي تكلفة الأجور (بما في ذلك حصة صاحب العمل من الضرائب وتكلفة المزايا الأخرى) على أوامر الانتاج، وعلى الأقسام، وعلى المنتجات وعلى المراحل. ويقوم قسم الأجور في بعض الشركات بعملية التخصيص هذه ويرسلها إلى قسم حسابات التكاليف حيث يتم إجراء قيود اليومية اللازمة. ويجب أن يتساوى إجمالي أجر العاملين في أحد الفترات مع

مجموع تكاليف الأجور المحملة على أوامر الانتاج والأقسام والمنتجات وزمن الأعطال.

ويوضح شكل ( ٤ - ٢ ) دورة تكاليف الأجور




**شكل (٤ - ٢) دورة تكاليف الأجور**

## قيود اليومية للأجور **Jornalizing Payroll**

عادة ما تعد الأجور اسبوعياً، أو كل أسبوعان أو شهرياً. ويتحدد إجمالي أجر العامل بضرب ساعات العمل من واقع بطاقات الوقت أو من واقع أي ترخيص آخر بسداد الأجور في معدل الأجر في الساعة، زائداً أي منح أو أجر إضافي. وتجري قيود اليومية اللازمة لإثبات الأجور وغيرها من الالتزامات

المستحقة للجهات المختلفة في نهاية كل فترة لحساب الأجور. وفي نهاية كل شهر يتم تخصيص تكلفة الأجور.

وتظهر القيود اللازمة في ظل كل من نظام محدود لتجميع التكاليف (نظام تجميع دورى) ونظام قوى لتجميع التكاليف (نظام تجميع مستمر) فى شكل (٤ - ٤)

ونظام التجميع الدوري للتكاليف نظام يقدم معلومات محدودة خلال الفترة ويتطلب إجراء تسويات كل ربع سنة أو في نهاية السنة للوصول إلى تكلفة البضاعة المنتجة. وفي معظم الحالات، يضاف حساب التكاليف إلى نظام الحسابات المالية ويتم إجراء الجرد الفعلي دوريا، وإجراء تسويات حسابات المخزون للوصول إلى تكلفة البضاعة المباعة أما نظام التجميع المستمر للتكاليف فهو طريقة لتجميع التكاليف في حساب الانتاج تحت التشغيل ويقدم هذا النظام معلومات مستمرة عن الانتاج تحت التشغيل، والبضائع التامة وتكلفة البضائع المنتجة.

وتعتمد القيود في شكل (٤ - ٤) على البيانات التالية.

| | | |
|---|---|---|
| الأجور المباشرة | ١٨,٠٠٠ | جنيه |
| الأجور الغير مباشرة | ١٧,٠٠٠ | |
| إجمالي الأجور | ٣٥,٠٠٠ | |
| ضريبة كسب العمل | ٢,١١٨ | جنيه |
| التأمين والمعاشات | ١,٠٠٠ | حصة صاحب العمل ٨٠٠ |
| التأمين الصحي | ١,١١٨ | حصة صاحب العمل ٧٠٠ |

**شكل ((٤ - ٤)) قيود اليومية للأجور**

| | نظام التجميع الدوري للتكاليف | | نظام التجميع المستمر للتكاليف | |
|---|---|---|---|---|
| | مدين | دائن | مدين | دائن |
| ١ ـ تسجيل الأجور: | | | | |
| من حـ/ الأجور | ٣٥,٠٠٠ | | ٣٥,٠٠٠ | |
| الى مذكورين | | | | |
| حـ/ الأجور المستحقة | | ٣٠,٧٦٤ | | ٣٠,٧٦٤ |
| حـ/ مصلحة الضرائب | | ٢,١١٨ | | ٢,١١٨ |
| حـ/ هيئة التأمين والمعاشات | | ١,٠٠٠ | | ١,٠٠٠ |
| حـ/ هيئة التأمين الصحي | | ١,١١٨ | | ١,١١٨ |
| ٢ ـ تخصيص تكاليف الأجور: | | | | |
| من مذكورين | | | | |
| حـ/ الأجور المباشرة | ١٨,٠٠٠ | | | |
| حـ/ الأجور الغير مباشرة ت. ص. غير مباشرة | ١٧,٠٠٠ | | | |
| الى حـ/ الأجور | | ٣٥,٠٠٠ | | |
| من مذكورين | | | | |
| حـ/ الانتاج تحت التشغيل | | | ١٨,٠٠٠ | |
| حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة | | | ١٧,٠٠٠ | ٣٥,٠٠٠ |
| الى حـ/ الأجور | | | | |
| ٣ ـ سداد الأجور | | | | |
| من حـ/ الأجور المستحقة | ٣٠,٧٦٤ | | ٣٠,٧٦٤ | |
| الى حـ/ النقدية | | ٣٠,٧٦٤ | | ٣٠,٧٦٤ |
| ٤ ـ الضرائب التي يتحمل بها صاحب العمل | | | | |
| من حـ/ حصة صاحب العمل ت. ص. غير مباشرة | ١,٥٠٠ | | | |
| الى مذكورين | | | | |
| حـ/ هيئة التأمين والمعاشات | | ٨٠٠ | | |
| حـ/ هيئة التأمين الصحي | | ٧٠٠ | | |
| من حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة | | | ١,٥٠٠ | |
| الى مذكورين | | | | |
| حـ/ هيئة التأمين والمعاشات | | | | ٨٠٠ |
| حـ/ هيئة التأمين الصحي | | | | ٧٠٠ |

حينما تبدأ المنشأة في انتاج منتج جديد أو تشغيل عملية انتاجية جديدة نجد أن مستوى الانتاج يتأثر بعنصر التعلم حيث يؤدي تدريب وتعايش العاملين وتعرفهم على طريقة الانتاج الجديدة إلى زيادة الانتاج وقد أظهرت الدراسات أن الزمن اللازم لإكمال وحدة واحدة ينخفض بنسبة ثابتة من أول عملية تجربة للانتاج إلى أن يتم التعلم بالكامل.

وحينما يتضاعف عدد الوحدات المنتجة، فإن تكلفة انتاج آخر وحدة ناتجة من مضاعفة رقم الوحدات المنتجة ستكون نسبة بنسبة مئوية أقل من تكلفة انتاج آخر وحدة قبل أن يتم مضاعفة رقم الانتاج. وبالتالى فإن مجمع متوسط الوقت اللازم لانتاج وحدة واحدة سيتناقص بنسبة مئوية بعد أن يتم مضاعفة الانتاج. وتتراوح نسبة الانخفاض بين ٦٠٪ ، ٨٠٪ (وفقاً لكل حالة) من مجمع متوسط الوقت أو التكلفة للوحدة قبل أن يتم مضاعفة الانتاج. وبزيادة الخبرة من تكرار العمليات، فإن متوسط الوقت للوحدة يبدأ في الاستقرار. وهو ما يعرف بالمستوى المستقر أو الثابت. وهذا المستوى قد يمكن الوصول إليه حينما تصبح العملية روتينية، وحينما تطول مدة تشغيل العمليات، أو حينما يتم حجم كبير من الانتاج.

ويظهر الجدول (٤ - ٥) منحنى التعلم بفرض معدل تعلم ٨٠٪.

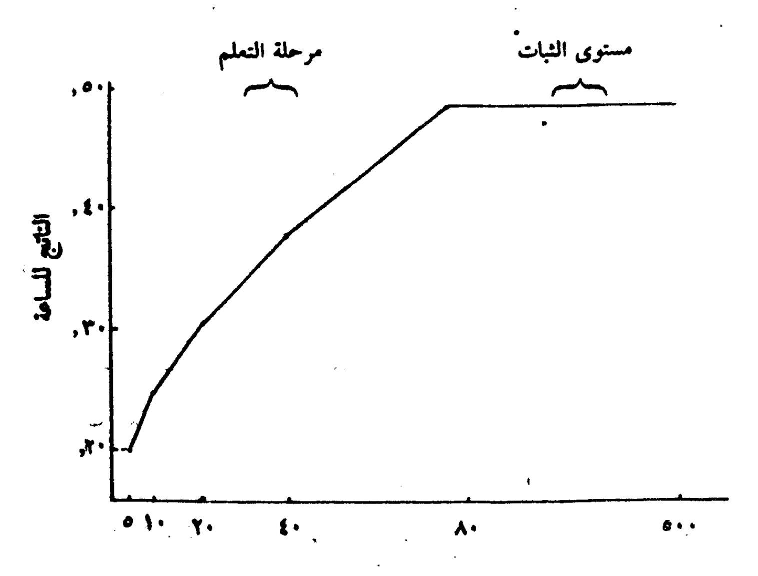
جدول (٤ - ٥) حساب منحنى تعلم ٨٠٪ لساعات العمل

| المجموع التراكمي لوحدات الانتاج | المتوسط التراكمي للوحدة | اجمالي الزمن اللازم | انتاج لكل ساعة |
|---|---|---|---|
| ٥ | ٥ ساعة | ٢٥ ساعة | ,٢ (٥ ÷ ٢٥) |
| ١٠ | ٤ (٥ × ,٨) | ٤٠ | ,٢٥ (١٠ ÷ ٤٠) |
| ٢٠ | ٣,٢ (٤ × ,٨) | ٦٤ | ,٣١ (٢٠ ÷ ٦٤) |
| ٤٠ | ٢,٥٦ (٣,٢ × ,٨) | ١٠٢,٤ | ,٣٩ (٤٠ ÷ ١٠٢) |
| ٨٠ | ٢,٠٤٨ (٢,٥٦ × ,٨) | ١٦٣,٨٤ | ,٤٩ (٨٠ ÷ ١٦٤) |

والشكل (٤ - ٦) يوضح الرسم البياني لمنحنى التعلم. وتمثل النقاط تقاطع حجم الانتاج بالساعة (على المحور الرأسي) مع وحدات الانتاج المجمعه الناظرة (على المحور الأفقي) وتوضع على الشكل ويتم توصيلها بخطوط. ويستخدم منحنى التعلم بطريقة مناسبة حين البدء في عمليات أو منتجات جديدة. وتعتبر تكلفة الأجور والتكاليف الصناعية الغير مباشرة أكثر العناصر تأثراً بالتعلم. فبزيادة انتاجية العامل في الساعة، تنخفض تكلفة العمالة للوحدة. ويتم ملاحظة عملية التعلم بطريقة أفضل في العمليات المعقدة.

وإذا كانت العمليات الجديدة آلية بالكامل، فلن نحتاج إلى منحنى التعلم لتحديد التكاليف المتوقعة للأجور.

وفي تحديد التكاليف المعيارية أو إعداد الموازنات - عدا حالة العمليات الآلية الكاملة - فإن الفشل في الأخذ في الحسبان عمليات التعلم قد يؤدي إلى انحرافات كبيرة قد يكون لها آثار عكسية على القرارات الإدارية.




شكل (٤ - ٦) منحنى التعلم

**تطبيقات محلولة:**

٤ ـ ١ اتبعت شركة بورسعيد خطة حوافز جديدة. حيث يدفع للعاملين ٫٧٥ جنيه للوحدة المنتجة. مع ضمان حد أدنى للأجور يعادل ٢٠٠ جنيه اسبوعياً. وفيما يلي تقرير عن انتاجية العاملين عن الأسبوع المنتهي من ١٩ مايو ١٩٩٢ وقد عمل جميع العاملين ٤٠ ساعة في الأسبوع.

**الملخص الأسبوعي**

| الاسم | الوحدات المنتجة |
|---|---|
| محمد السيد | ٢٤٠ |
| فؤاد محمد | ٢٧٥ |
| مصطفى فؤاد | ٢٥٠ |
| عمرو محمد | ٢٨٥ |
| حسن السيد | ٢٢٥ |
| باسم علي | ٢٦٥ |
| اجمالي | ١٥٤٠ |

**المطلوب:**

**أ ـ احسب اجمالي أجر كل عامل.**

**ب ـ ما هي القيمة التي يجب تحميلها على الانتاج تحت التشغيل.**

**جـ ـ ما هي القيمة التي يجب تحميلها للتكاليف الصناعية الغير مباشرة.**

٤ - ٢ بدئت شركة السويس في انتاج منتج جديد. والذي سينتج في قسم جديد (قسم رقم ٥٤). ولإنتاج أول وحدة احتاجت إلى ساعتان وكان معدل أجر الساعة ٤ جنيه.

**المطلوب:**

أ - يفرض أن منحنى التعلم ٨٥٪، احسب مجمع متوسط ساعات العمل لكل وحدة حتى الوحدة السادسة عشر.

ب - احسب إجمالي المجمع لتكلفة الأجور ومجمع متوسط الأجر للوحدة.

**٤ - ٣** تسدد شركة بور فؤاد أجور عامليها اسبوعياً. وفيما يلي ملخص الأجور المعد بواسطة قسم الأجور للأسبوع المنتهي في ٢٣ يناير ١٩٩٢.

**ملخص الأجور**

| الاسم | عدد الساعات | المعدل | اجمالي الأجر |
|---|---|---|---|
| محمد حسين | ٤٠ | ٣,٥ | ١٤٠ جنيه |
| محمد السيد | ٣٥ | ٢,٧٥ | ٩٦,٢٥ |
| حسن عبد الله | ٤٠ | ٣ | ١٢٠ |
| سامي علي | ٤٠ | ٣,٥ | ١٤٠ |
| عبد الله محمود | ٣٦ | ٣,٢٥ | ١١٧ |
| سامر شريف | ٤٠ | ٣ | ١٢٠ |
| شريف السيد | ٤٠ | ٣,٥ | ١٤٠ |
| إجمالي | | | ٨٧٣,٢٥ جنيه |

**معلومات إضافية:**

اجمالي ضرائب كسب العمل = ٥٢,٨٠ جنيه
اجمالي استقطاعات المعاشات = ٨٧ جنيه

ومن واقع بطاقات الوقت، تم الحصول على المعلومات التالية:

| الاسم | اجمالي الساعات | ساعات العمل المباشر | ساعات العمل غير المباشر |
|---|---|---|---|
| محمد حسين | ٤٠ | ٣٥ | ٥ |
| محمد السيد | ٣٥ | ٣٤ | ١ |
| حسن عبد الله | ٤٠ | ٣٥ | ٥ |
| سامي علي | ٤٠ | ٣٠ | ١٠ |
| عبد الله محمود | ٣٦ | ٣٠ | ٦ |
| سامر شريف | ٤٠ | ٤٠ | - |
| شريف السيد | ٤٠ | ٣٨ | ٢ |
| | ٢٧١ | ٢٤٢ | ٢٩ |

وباستخدام نظام التجميع المستمر للتكاليف، سجل قيود اليومية اللازمة كما يلي:

أ - تسجيل الأجور.

ب - سداد الأجور.

جـ - توزيع تكلفة الأجور.

٤ - ٤ كانت سياسة الإجازات لشركة الأقصر كما يلي:

سنوات الخدمة من ١ إلى ٢ سنة: ١ اسبوع إجازة مدفوعة الأجر.

سنوات الخدمة من ٣ إلى ١٠ سنوات: ٢ اسبوع إجازة مدفوعة الأجر.

سنوات الخبرة الأكثر من ١٠ سنوات: ٣ أسابيع إجازة مدفوعة الأجر

وقد أظهرت سجلات الأجور ما يلي:

| الاسم | عدد سنوات العمل | الأجور الأسبوعية |
|---|---|---|
| علي محمد | ٣ | ٢٠٠ جنيه |
| حسن السيد | ١,٥ | ١٥٣ |
| عمرو محمد | ٧ | ٣٠٠ |
| احمد عبد الله | ٥ | ٢٧٥ |
| محمود حسين | ١٢ | ٣٩٢ |
| زكريا السيد | ٤ | ٢٠٠ |
| عبده عبد الله | ,٥ | ١٥٠ |
| سامر فؤاد | ١ | ١٥٣ |
| حسام محمد | ٥ | ٢٧٥ |
| ياسر محمود | ١٥ | ٤٤١ |
| | | ٢,٥٣٩ جنيه |

**المطلوب:**

أ - حدد المبلغ المستحق لكل عامل أسبوعياً.

ب - بفرض عدم وجود أي عامل في إجازة، سجل قيد اليومية، لتوزيع الأجور الأسبوعية.

٤ - ٥ تقدم شركة صوت الفن منحة في نهاية كل اسبوعان لكل العاملين الذين لهم خبرة بالشركة لمدة سنة على الأقل وقدمت لك البيانات التالية من سجلات الأجور.

| الاسم | عدد سنوات الخبرة بالشركة | الأجور الأسبوعية |
|---|---|---|
| زكريا احمد | ٣ | ٢٠٨ جنيه |
| عبد الغني السيد | ١٠ | ٢٨٦ |
| عبد العزيز محمود | ,٥ | ١٩٨ |
| محمد عبد المطلب | ٤ | ١٨٢ |
| محمد الكحلاوي | ٤ | ٢٣٤ |
| محمد طه | ٥ | ٢٦٠ |
| | | ١,٣٦٨ |

المطلوب:

أ - احسب منحة كل عامل.

ب - سجل قيد اليومية اللازم لتوزيع الأجور الأسبوعية بما في ذلك المنحة المستحقة (بفرض استخدام نظام التجميع المستمر للتكاليف).

## حل التطبيقات:

٤ - ١ أ

| الاسم | الوحدات المنتجة | معدل الأجر | الأجر وفقاً للانتاج | أقل من الحد الأدنى | إجمالي الأجر |
|---|---|---|---|---|---|
| محمد السيد | ٢٤٠ | ,٧٥ | ١٨٠ | ٢٠ جنيه | ٢٠٠ جنيه |
| فؤاد محمد | ٢٧٥ | ,٧٥ | ٢٠٦,٢٥ | - | ٢٠٦,٢٥ |
| مصطفى فؤاد | ٢٥٠ | ,٧٥ | ١٨٧,٥ | ١٢,٥ | ٢٠٠ |
| عمرو محمد | ٢٨٥ | ,٧٥ | ٢١٣,٧٥ | - | ٢١٣,٧٥ |
| حسن السيد | ٢٢٥ | ,٧٥ | ١٦٨,٧٥ | ٣١,٢٥ | ٢٠٠ |
| باسم علي | ٢٦٥ | ,٧٥ | ١٩٨,٧٥ | ١,٢٥ | ٢٠٠ |
| | ١,٥٤٠ | | ١,١٥٥ جنيه | ٦٥ جنيه | ١,٢٢٠ جنيه |

ب - ١,١٥٥ جنيه

جـ - ٦٥ جنيه

٤ - ٢ أ

| مجمع الوحدات المنتجة | مجمع ساعات العمل للوحدة | اجمالي ساعات العمل اللازمة |
|---|---|---|
| ١ | ٢ ساعة | ٢ ساعة |
| ٢ | ١,٧ (٢ × ,٨٥) | ٣,٤ |
| ٤ | ١,٤٤٥ (١,٧ × ,٨٥) | ٥,٧٨ |
| ٨ | ١,٢٢٨ (١,٤٤٥ × ,٨٥) | ٩,٨٢٤ |
| ١٦ | ١,٠٤٤ (١,٢٢٨ × ,٨٥) | ١٦,٧٠٤ |

ب -

| الوحدات | اجمالي تكلفة الأجور | | تكلفة الأجور للوحدة |
|---|---|---|---|
| ١ | (٢ ساعة × ٤,٥) | = ٩ جنيه | ٩ |
| ٢ | (٤,٥×٣,٤) | = ١٥,٣ جنيه | ٧,٦٥ |
| ٤ | (٤,٥×٥,٧٨) | = ٢٦,٠١ جنيه | ٦,٥ |
| ٨ | (٤,٥×٩,٨٢٤) | = ٤٤,٢١ جنيه | ٥,٥٣ |
| ١٦ | (٤,٥×١٦,٧٠٤) | = ٧٥,١٧ جنيه | ٤,٧ |

٤ - ٣ - أ -

٨٧٣,٢٥ من حـ/ الأجور

الى مذكورين

٧٣٣.٤٥ حـ/ الأجور المستحقة

٥٢,٨٠ حـ/ مصلحة الضرائب - كسب عمل

٨٧.٠٠ حـ/ هيئة التأمين والمعاشات

---

ب - ٧٣٣.٤٥ من حـ/ الأجور المستحقة

٧٣٣.٤٥ الى حـ/ النقدية

---

جـ من مذكورين

٧٧٦,٥٠ حـ/ الانتاج تحت التشغيل

٩٦,٧٥ حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة - اجور غير مباشرة

٨٧٣,٢٥ الى حـ/ الأجور

---

العمليات الحسابية:

| الاسم | الأجور المباشرة | الأجور الغير مباشرة |
|---|---|---|
| محمد حسين | ٣٥ × ٣,٥ = ١٢٢,٥ | ٥ × ٣,٥ = ١٧,٥ جنيه |
| محمد السيد | ٣٤ × ٢,٧٥ = ٩٣,٥ | ١ × ٢,٧٥ = ٢,٧٥ |
| حسن عبد الله | ٣٥ × ٣ = ١٠٥ | ٥ × ٣ = ١٥ |
| سامي علي | ٣٠ × ٣,٥ = ١٠٥ | ١٠ × ٣,٥ = ٣٥ |
| عبد الله محمود | ٣٠ × ٣,٢٥ = ٩٧,٥ | ٦ × ٣,٢٥ = ١٩,٥ |
| سامر شريف | ٤٠ × ٣ = ١٢٠ | |
| شريف السيد | ٣٨ × ٣,٥ = ١٣٣ | ٢ × ٣,٥ = ٧ |
| | ٧٧٦,٥ | ٩٦,٧٥ |

٤ - ٤ أ

| الاسم | الاسابيع | الاجازات الأجر | أجر الاجازات + أسابيع العمل(*) | الاستحقاقات |
|---|---|---|---|---|
| علي محمد | ٢ | ٢٠٠ جنيه | ٤٠٠ + ٥٠ = | ٨ جنيه |
| حسن السيد | ١ | ١٥٣ | ١٥٣ + ٥١ = | ٣ |
| عمرو محمد | ٢ | ٣٠٠ | ٦٠٠ + ٥٠ = | ١٢ |
| احمد عبد الله | ٢ | ٢٧٥ | ٥٥٠ + ٥٠ = | ١١ |
| محمود حسين | ٣ | ٣٩٢ | ١,١٧٦ + ٤٩ = | ٢٤ |
| زكريا السيد | ٢ | ٢٠٠ | ٤٠٠ + ٥٠ = | ٨ |
| عبده عبد الله | - | ١٥٠ | - | - |
| سامر فؤاد | ١ | ١٥٣ | ١٥٣ + ٥١ = | ٣ |
| حسام محمد | ٢ | ٢٧٥ | ٥٥٠ + ٥٠ = | ١١ |
| ياسر محمود | ٣ | ٤٤١ | ١,٣٢٣ + ٤٩ = | ٢٧ |
| اجمالي | | | | ١٠٧ جنيه |

(*) ٥٢ اسبوع ناقصاً عدد أسابيع الإجازات

ب -

من مذكورين

| | |
|---|---|
| ٢,٥٣٩ | حـ/ الانتاج تحت التشغيل |
| ١٠٧ | حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة - اجر الإجازات |

الى مذكورين

| | |
|---|---|
| ٢٥٣٩ | حـ/ الأجور |
| ١٠٧ | حـ/ الالتزام بأجر الإجازات |

٤ - ١٥ -

| الاسم | الاجر الاسبوعي × ٢ | المنحة |
|---|---|---|
| زكريا احمد | ٢٠٨ × ٢ | ٤١٦ جنيه |
| عبد الغني السيد | ٢٨٦ × ٢ | ٥٧٢ |
| عبد العزيز محمود | - | - |
| محمد عبد المطلب | ١٨٢ × ٢ | ٣٦٤ |
| محمد الكحلاوي | ٢٣٤ × ٢ | ٤٦٨ |
| محمد طه | ٢٦٠ × ٢ | ٥٢٠ |
| اجمالي المنحة السنوية | | ٢,٣٤٠ جنيه |

**اسئلة:**

٤ - ١ ما هي الأسس التي تعتمد عليها خطط المعاشات؟

٤ - ٢ اشرح ثلاث أنواع من خطط الحوافز؟

٤ - ٣ لماذا تستخدم الإدارة منحنيات التعلم؟

٤ - ٤ ما هو المقصود بالمستوى الثابت، ومتى يتم الوصول إليه؟

٤ - ٥ ماذا يحدث إذا فشلت الإدارة في الأخذ في الحسبان أثر عملية التعلم حين تحديد معايير التكلفة أو إعداد الموازنات التقديرية؟

٤ - ٦ اذكر بعض البنود التي تجدها في اجمالي تكلفة الأجور بخلاف اجمال الأجور؟

٤ - ٧ حدد مدى صحة العبارات التالية:

أ - تعتبر تكلفة الأجور الغير مباشرة تكلفة أولية وتكلفة تصنيع.

ب - يجب تحميل أجر الاجازات على حساب التكاليف الصناعية الغير مباشرة، وأن تستحق على مدار فترة العمل المنتج.

جـ - إذا كانت المنحة رقم محدد مقدماً، فلا يجب توزيع تكلفتها على فترة الانتاج.

د - في خطط المعاشات يشترك كل من العامل وصاحب العمل في تحويل صندوق المعاشات.

هـ - المزايا التي يحصل عليها العاملون قد تعالج على أنها تكلفة أجور مباشرة أو تكاليف صناعية غير مباشرة.

و - اثبتت الدراسات أن الوقت اللازم لاتمام وحدة من المنتج يجب أن يتناقص بنسبة غير ثابتة من أول مرة لتجربة انتاجه إلى اتمام عملية التعلم.

ز - التكاليف الأكثر تأثراً بعملية التعلم هي الأجور والتكاليف الصناعية الغير مباشرة المرتبطة.

ح - تظهر عملية التعلم بوضوح في العمليات المعقدة.

ط - تتماثل قيود اليومية للأجور في نظام محدود لتجميع التكاليف وفي نظام متسع وشامل.

ك - حين قيام الشركة بتشغيل عملية أو منتج جديد، لا يتأثر مستوى الانتاج بعملية التعلم

٤ - ٨ ما هي التكاليف الأساسية التي تتضمنها تكلفة الأجور؟

## تطبيقات:

٤ ـ ١ التكلفة الأولية وتكلفة التصنيع:

تم تجميع البيانات التالية بشركة دمياط لفرض تحديد التكلفة الأولية وتكاليف التصنيع عن الشهر المنتهي في ٣١ يوليو ١٩٩٢.

الأجور المباشرة ٣٠,١٠٠ جنيه.

ضرائب الدخل الخاص بالعاملين ١٢٪.

ضريبة البطالة ٢٪.

مرتبات المديرين ٢٠,٠٠٠ جنيه.

مواد مباشرة ٥٢,٥٥٠ جنيه.

مصاريف يومية ١٠,٥٠٠ جنيه.

اجور غير مباشرة ١١,٩٠٠ جنيه.

مواد غير مباشرة ١٥,٥٠٠ جنيه.

مرتبات يومية ٢٦,٧٥٠ جنيه.

تكاليف صناعية غير مباشرة ٤٥,٠٠٠ جنيه.

أجور إجازات بمرتب مستحقة ٨,٠٠٠ جنيه.

تأمين صحي ـ حصة صاحب العمل ٢,٠٠٠ جنيه.

### المطلوب:

أ ـ بفرض اعتبار مزايا العاملين من التكاليف الصناعية غير المباشرة، احسب:

١ ـ اجمالي تكلفة التصنيع ٢ ـ اجمالي التكلفة الأولية.

ب ـ بفرض اعتبار مزايا العاملين ضمن الأجور المباشرة، احسب:

١ ـ اجمالي تكلفة التصنيع. ٢ ـ اجمالي التكلفة الأولية.

٤ - ٢ اجور الإجازات والمنح المستحقة:

تقوم شركة صيدا بمنح العاملين منحة نهاية العام تعادل أجر ١,٥ اسبوع لكل العاملين الذين عملوا بالشركة لمدة لا تقل عن سنتين. وتظهر سياسة الشركة الخاصة بالإجازات كما يلي:

خدمة من ١ إلى ٣ سنوات: ١ اسبوع إجازة بأجر.

خدمة من ٤ إلى ٩ سنوات: ٣,٥ اسبوع إجازة بأجر.

خدمة أكثر من ٩ سنوات: ٤ أسابيع إجازة بأجر.

وقد أظهرت سجلات الأجور ما يلي:

| الاسم | عدد سنوات الخدمة | الأجر الاسبوعي |
|---|---|---|
| عمرو محمد | ٧ | ٢٢٥ |
| مصطفى عبد المنعم | ١/٤ | ١٢٥ |
| خالد حسين | ٩ | ٢٧٥ |
| محمد علي | ١٢ | ٣٥٠ |
| احمد السيد | ٢٥ | ٤٩٥ |
| باسم نصر | ٢ | ٢٠٠ |
| علي منصور | ١ | ١٧٥ |
| وهبة عرفة | ٦ | ٢١٠ |
| | | ٢,٠٥٥ |

المطلوب:

أ - حدد قيمة الأجر المستحق عن إجازة كل عامل.

ب - احسب منحة كل عامل وإجمالي المنح.

جـ - سجل قيود اليومية اللازمة لتوزيع الأجور الاسبوعية بما في ذلك تكلفة الاجازات والمنح المستحقة.

بفرض استخدام نظام مستمر لتجميع التكاليف

٤ - ٣ طرق حوافز الأجور.

استخرجت البيانات الآتية من سجلات التكاليف لإحدى المشروعات الصناعية:

١ - معدل الأجر في الساعة ٢ جنيه.

٢ - الوقت النموذجي لإتمام أمر الانتاج ٤٥ ساعة.

٣ - الوقت الفعلي المستغرق في اتمام الأمر الانتاجي ٤٠ ساعة.

**المطلوب:**

حساب معدل أجر الساعة الحقيقي للعامل طبقاً لكل من طريقتي هلس ورون.

٤ - ٤ طريقة هلس للحوافز.

تستخدم احدى الشركات نظام هلس للحوافز وقد قدمت إليك المعلومات الآتية عن إحدى العمليات الصناعية.

١ - الوقت النموذجي لاتمام العملية ١٢ ساعة.

٢ - اجر العامل في الساعة ٢ جنيه.

٣ - يحصل العامل على مكافأة على الوفر في الوقت بمعدل ٥٠٪ من أجر الوقت المقتصد.

٤ - تكلفة المواد الصناعية المباشرة المستخدمة ٨٢ جنيه.

٥ - التكاليف الصناعية المحملة ٥ جنيه لكل ساعة عمل مباشر.

فإذا علمت أن الوقت الفعلي المستغرق في العملية قد بلغ ٨ ساعات.

**المطلوب:**

١ - تحديد أجر العامل عن هذه العملية.

٢ - تحديد معدل الأجر الحقيقي للعامل في الساعة.

٣ - تحديد تكلفة الانتاج أو الصنع للعملية المذكورة.

٤ ـ ٥ طرق حساب حوافز العاملين.

ترغب إحدى الشركات في استخدام نظام للحوافز يتناسب مع إمكانياتها وفي سبيل تقييم النظام المقترح وتحديد معالمه قدم محاسب التكاليف البيانات الآتية عن إحدى العمليات الصناعية التي تمت بالشركة.

أ ـ الوقت النموذجي لاتمام العملية ٣٠ ساعة.

ب ـ الوقت المستغرق في اتمام العملية ٢٥ ساعة.

جـ ـ اجر العامل في الساعة ٣ جنيه.

المطلوب:

١ ـ تحديد مكافأة العامل.

٢ ـ احتساب معدل الأجر الحقيقي للعامل في الساعة باستخدام طريقة.

أ ـ هلس. ب ـ روان.

٤ ـ ٦ أثر خطط الأجور على الربحية:

تنتج شركة صور منتج وحيد. وقد ظهرت قائمة الأرباح والخسائر المدمجة عن السنة المنتهية في ٣١ ديسمبر ١٩٩٢ كما يلي (بفرض عدم وجود مخزون أول وآخر المدة).

| | | |
|---|---|---|
| المبيعات | | ٤٥٠,٠٠٠ جنيه |
| تكلفة المبيعات | | ٢٨٠,٠٠٠ |
| مجمل الربح | | ١٧٠,٠٠٠ |
| المصاريف البيعية والإدارية: | | |
| متغيرة | ٤٠,٠٠٠ | |
| ثابتة | ٩٠,٠٠٠ | |
| اجمالي | | ١٣٠,٠٠٠ |
| صافي الربح | | ٤٠,٠٠٠ |

وقد دخلت إدارة الشركة في مباحثات مع نقابة العاملين. وقدمت بيانات عام ١٩٩٢ والتي أظهرت ٣٠,٠٠٠ ساعة عمل مباشر، ومليون وحدة منتجة ومباعة خلال العام. وبلغت اجمالي التكلفة وتكلفة الوحدة كما يلي:

| | اجمالي التكلفة | تكلفة الوحدة |
|---|---|---|
| مواد | ١٢٠,٠٠٠ جنيه | ,١٢ جنيه |
| اجور مباشرة | ٦٠,٠٠٠ | ,٠٦ |
| تكاليف صناعية غير مباشرة متغيرة | ٢٠,٠٠٠ | ,٠٢ |
| تكاليف صناعية غير مباشرة ثابتة | ٨٠,٠٠٠ | ,٠٨ |
| اجمالي | ٢٨٠,٠٠٠ | ,٢٨ |

وبناء على دراسات مستفيضة ادعى قسم الهندسة الصناعية بالشركة أنه إذا ما اتبع نظام الأجر بالقطعة بدلاً من معدلات الأجور الحالية، فإن انتاجية العاملين يتوقع لها أن تزيد بمعدل ١٠٪. وقد طلبت نقابة العاملين موافقة مجلس الإدارة على زيادة ١٠٪ من معدل اجرهم في الساعة وابدت استعدادها لقبول نظام الأجر بالقطعة على أن يكون المعدل للوحدة ٧٪.

**المطلوب:**

١ - ما هي البيانات المرتبطة بهذا النوع من القرارات.

٢ - ما هي الطريقة الأفضل للشركة من وجهة نظر الربحية (بفرض استمرار تكاليف عام ١٩٩٢ على نفس نمط ١٩٩١).

٣ - هل يجب اختلاف وجهة النظر طويلة الأجل للشركة بصدد هذه البدائل عن وجهة نظرها قصيرة الأجل؟

٤ - ٧ المحاسبة عن علاوة العمل الإضافي.

تقوم شركة الاسكندرية لصاحبها السيد باعمال الطباعة والتجليد. وقد عملت الشركة بطاقتها القصوى خلال شهر نوفمبر ١٩٩٢ وبلغة تكلفة المواد والأجور لأمر ١٠٢ وكل الأوامر الأخرى التي تمت خلال شهر نوفمبر كما يلي:

| | امر ١٠٢ | بقية الأوامر | اجمالي |
|---|---|---|---|
| مواد | ٥,٠٠٠ | ٣٥,٠٠٠ | ٤٠,٠٠٠ |
| اجور مباشرة | ٦,٠٠٠ | ١٤,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ |
| علاوة العمل الإضافي | ٢,٠٠٠ | | ٢,٠٠٠ |

وبالإضافي إلى التكاليف السابقة، بلغت التكاليف الصناعية غير المباشرة التي تمت خلال الشهر ٢٢,٠٠٠ جنيه. وتخصص التكاليف الصناعية غير المباشرة على المنتجات على أساس تكلفة الأجور المباشرة.

المطلوب:

١ - وضح ربح أو خسارة الشركة من الأمر رقم ١٠٢ باستخدام طريقتان مختلفتان للمحاسبة عن علاوة العمل الإضافي. بفرض أن سعر التعاقد لهذا الأمر بلغ ٢٠,٠٠٠ جنيه.

٢ - وضح ظروف استخدام كل طريقة.

٣ - هل سيتأثر ربح أو خسارة الشركة خلال شهر نوفمبر باختيار أي طريقة من الطريقتان؟.

٤ - ٨ حساب تكلفة أجر العامل.

ظهرت بيانات تكاليف الأجور للأسبوع الأول من شهر مارس ١٩٩٢ لشركة بورسعيد كما يلي:

| الاسم | معدل الساعة | ساعات العمل |
|---|---|---|
| محمد السيد | ٢ | ٣٨ |
| حسن عبد الله | ٢,٥ | ٣٥ |
| محمود شبيب | ٤ | ٤٤ |
| سامي الحصري | ٤ | ٤٦ |
| محمود عبد الله | ٤,٥ | ٤٥ |
| محمد فليفل | ٤,٦ | ٤٧ |
| مصطفى حنو | ٥,٧ | ٤٨ |

وتبلغ ساعات العمل الرسمية ٤٠ ساعة ومعدل العمل الإضافي ١٥٠٪ من المعدل الأساسي. وتبلغ الضريبة على الرواتب والأجور ٢٠٪ من اجمالي الأجر وحصة العامل من التأمين الصحي ١٪.

المطلوب:

١ ـ اكتب برنامج لإنشاء ملف العاملين يحتوي على بيانات رقم العامل واسمه ومعدل أجره وساعات العمل خلال الأسبوع.

٢ ـ اكتب برنامج يقرأ بيانات ملف العاملين ويحسب اجمالي وصافي الأجر المستحق لكل عامل وطباعة كشف تفصيلي للأجور وإجمالي بيانات كل بند من بنود الأجور تحت العناوين التالية.

رقم العامل، اسم العامل، ساعات العمل، معدل الساعة، تكلفة العمل الأساسي، تكلفة العمل الإضافي، اجمالي اجر العامل، ضريبة كسب العمل، اشتراك التأمين الصحي، اجمال الاستقطاعات، صافي الأجر.

٣ ـ اجراء قيود اليومية اللازمة بفرض أن ٢٠٪ من العمل كان عمل غير مباشر.

الفصل الخامس

# نظام تكاليف الأوامر

يمكن نظام تكاليف الأوامر من تحديد التكاليف الخاصة بتصنيع أو إنشاء منتج وفقاً للمواصفات التي يحددها المستهلك . ويستخدم نظام تكاليف الأوامر في تحديد تكلفة بناء سفينة أو مبنى كما يستخدم في المنشآت الصناعية لتلبية طلبات محددة للمستهلكين ويتضمن ذلك المصاعد التي يجب أن تناسب التصميم الخاص بالمبنى والقوالب اللازمة لصب مشغولات معينة أو عمليات طلاء المعادن المعدة لاستخدام معين ، والصمامات أو التوربينات اللازمة لاستخدام معين . ولا تعتبر هذه السلع منتجات نمطية تنتج للتخزين والبيع من المخازن حين استلام أوامر الشراء . وتستخدم تكاليف الأوامر في عمليات العمرات والصيانة وكل منا يعرف أمر الاصلاح حين ادخال سيارته لاحدى ورش الاصلاح حيث يتحدد في هذا الأمر تكلفة المواد وقطع الغيار المستخدمة والعمالة المحملة على المهام المختلفة (Dudick p. 25) .

## تكلفة أمر التشغيل :

تتميز أوامر التشغيل بوجود علاقة بين (١) التدفق الطبيعي للانتاج (٢) المستندات الأولية (٣) دورة حسابات التكاليف (تجميع التكاليف) . ففي نظام جيد للرقابة يتم اصدار أمر الانتاج للترخيص بتصنيع منتج معين قبل بدء الانتاج . وتضاف مستندات أولية أخرى لأمر الانتاج كلما تحركت دورة الانتاج . وبهذه الطريقة تساعد المستندات الأولية المنشأة في تتبع عمليات الانتاج وتشكل أساس القيد باليومية التي تعتبر جزءاً من نظام حسابات التكاليف.

---

(١) اعتمدت في هذا الفصل بتصرف على الفصل الثالث من (Engler, pp. 28 - 67) .

## التدفق الطبيعي للانتاج :

التدفق الطبيعي للانتاج هو تتالي الأنشطة الانتاجية التي تبدأ بقرار طلب الخامات وتنتهي بالمنتج التام الجاهز للبيع للعملاء ، وبالرغم من تنوع العمليات بين هاتين المرحلتين من منشأة لأخرى ، إلاّ أنه يوجد اتجاه عام يسمح بتتبع هذه العلاقة . ويظهر التدفق الطبيعي للانتاج في شكل (٧ - ١) حيث ترتبط كل خطوة بمستند أولي معين ، وستتفق المستندات الأولية التي ستشرح في هذا الفصل مع التسلسل الذي يظهر في هذا الشكل .

---

١ - اتخاذ قرار طلب المواد الأولية ( يمكن طلب المواد الأولية المتخصصة كلما ظهرت الحاجة إليها ) .
٢ - اصدار امر الشراء إلى الموردين .
٣ - استلام المواد الأولية وتخزينها بالمخازن .
٤ - اتخاذ قرار انتاج منتج معين في خط انتاج معين .
٥ - صرف المواد الأولية من المخازن للانتاج .
٦ - تشغيل العمالة المباشرة لتحويل المواد الأولية إلى انتاج تحت التشغيل .
٧ - التحمل بتكلفة عوامل الانتاج الأخرى - التكاليف الصناعية الغير مباشرة اللازمة لعملية تحويل المواد الأولية إلى انتاج تحت التشغيل .
٨ - استكمال الانتاج تحت التشغيل ليصبح انتاج تام .
٩ - بيع المنتجات التامة ومقابلة ايراداتها بتكلفة البضاعة المباعة .

---

**شكل (٧ - ١) مثال لتتالي الطبيعي لعمليات الانتاج بمنشاة صناعية**

## المستندات الأولية — Source Documents

المستندات الأولية هي نماذج تستخدم بالمنشأة لتسجيل أو لبداية عملية محاسبية . وبالرغم من تنوع النماذج من منشأة لأخرى إلاّ انها تشترك جميعها في مجموعة معينة من المعلومات . وتتضمن المستندات الأولية التي نعرضها

في هذا الفصل المعلومات الأساسيه اللازمة لتشغيل ورقابه النظام المحاسبي بالمنشأة ومن الطبيعي أن تتضمن المستندات الأوليه للمنشأة المعينة معلومات اضافيه لتلبية الاحتياجات الخاصه لمديريها

## ١ ـ طلب الشراء Purchase Requisation

تحافظ المنشآت على حد أدنى من المخزون من المواد الأولية الرئيسيه بمخازنها . مثل الأخشاب والغراء والمسامير والجلود والأقمشة وحام البلاستيك والدقيق وألواح الصلب وشرائح السليكون وتهدف من الاحتفاظ بالحد الأدنى من المخزون ـ يطلق عليه مخزون الأمان ـ إلى تجنب توقف عمليات الانتاج إذا ما نفذ من المخازن أحد الأنواع الأساسية من المواد الأولية بدون توقع، لتأخر وصولها من الموردين أو لاستخدامها بكميات أكثر مما هو متوقع وعادة ما يتضمن مخزون الامان كافة الخامات الاساسية . أما المواد الأولية المتخصصة فقد تطلب كلما ظهرت الحاجة إليها .

وحين وصول رصيد نوع ما من المواد الأولية إلى مستوى إعادة الطلب يقوم أمين المخازن باصدار طلب شراء ، وهو نموذج يطلب فيه شراء الأصناف التي يحتاج إلى توريدها للمخازن ، ويرسل الطلب إلى إدارة المشتريات . وعادة ما يتضمن النموذج كل من

١ ـ تاريخ اعداد النموذج .
٢ ـ رقم رقابي
٣ ـ وصف للمواد الأولية المطلوبه .
٤ ـ الكميات المطلوبة .
٥ ـ تاريخ الحاجة إلى المواد الأولية .

شركة عمرو وشركاه
لوران ـ الاسكندرية
ت. ٩٦٠٩٤٠

التاريخ:　　　　　　رقم الطلب

طلب شراء

اسم محرر الطلب:

| الكمية | الوصف | تاريخ الحاجة إليه |
|---|---|---|
| | | |

الأصل لادارة المشتريات

صورة للحفظ

شكل رقم (٧ ـ ٢) نموذج لطلب الشراء

ويظهر طلب الشراء بشكل (٣ ـ ٢) ولا يتم إثبات أي قيد باليومية حين اعداد طلب الشراء .

## ٢ ـ امر الشراء　Purchase Order

أمر الشراء مستند يصرح للمورد بإرسال السلع المطلوبة وعادة ما يعد في ادارة المشتريات وهو يحدد سعر الطلبية وشروط السداد ويجب أن يتضمن:

١ - اسم المشتري والعنوان الذي ترسل إليه الفاتورة وعنوان محل التسليم
٢ - رقم امر الشراء .
٣ - تاريخ أمر الشراء .
٤ - رقم طلب الشراء .
٥ - اسم المورد وعنوانه .
٦ - التاريخ المحدد للتسليم .
٧ - كمية ووصف المواد المطلوبة .
٨ - الأسعار وشروط السداد .
٩ - تعليمات وشروط النقل والشحن .

ويظهر نموذج أمر الشراء في شكل (٧ - ٣) ولا نحتاج إلى اجراء قيد بدفتر اليومية حين اصدار امر الشراء .

## ٣ - تقرير الاستلام Receiving Report

عند وصول الطلبيات يقوم قسم الاستلام بإعداد تقرير الاستلام والذي يظهر به وصف وكمية السلع المستلمة . وترسل نسخة من هذا المستند إلى المخازن مع الأصناف المستلمة . ويشكل تقرير الاستلام مع فاتورة المورد الاساس في التسجيل بيومية المنشأة . فإذا ما اشترت شركة عمرو اخشاب بمبلغ ٢٠,٠٠٠ جم ومسامير وأدوات بمبلغ ٣,٠٠٠ جم ، وورنيش وبويات بمبلغ ٤,٠٠٠ جم يكون قيد اليومية اللازم لتسجيل عملية الشراء كما يلي :

| | | | |
|---|---|---|---|
| ٢٧,٠٠٠ | | من حـ/ مخزون المواد الأولية | / / ١٩٨٨ |
| | ٢٧,٠٠٠ | إلى حـ/ الموردين | |
| | | إثبات عملية شراء مواد أولية على الحساب | |

ويتم ترحيل هذا القيد إلى حساب مخزون المواد الأولية بالاستاذ العام وإلى بطاقات الاستاذ المساعد في دفتر استاذ مساعد المخازن والذي يتكون من بطاقات منفصلة تمسك بطاقة مستقلة لكل نوع من انواع المواد الأولية . فإذا بلغت أرصدة أول المدة كما يلي ١٢,٥٠٠ جم أخشاب ، ٣,٥٠٠ جم مسامير ، ٣,٠٠٠ جم ورنيش وبويات ، ٦٠٠ جم غراء . فإن حساب

شركة ... رو وشركاه
لوران ـ الاسكندرية
ت ٩٦٠٩٤٠

أمر شـراء

التاريخ : رقم أمر الشراء:
(يرجى كتابة هذا الرقم على الفاتورة ، وبطاقة الشحن ، والمراسلات) .

اسم المورد: عنوان جهة الاستلام:

جهة الشحن: طريق الشحن: شروط السداد: تاريخ التسليم: رقم طلب الشراء:

| رقم مسلسل | الكمية | الوحدة | الوصف | سعر الوحدة | اجمالي |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

التوقيع: مدير المشتريات:

شكل رقم (٧ ـ ٣) نموذج امر الشراء.

المخازن بالاستاذ العام وبطاقات الاستاذ المساعد للمخازن يظهروا كما في شكل (٧ ـ ٤) ويظهر نموذج تقرير الاستلام للاخشاب المستلمة في شكل (٧ ـ ٥) وتعد تقارير أخرى حين استلام بقية المواد الأولية المطلوبة .

## ٤ ـ امر الانتاج Production Order

بينما يبدو أن نظام تكاليف الأوامر يؤدي إلى بدء الانتاج عند استلام أمر من العميل ، إلاّ أن ذلك ليس دائماً . فقد يبدأ الانتاج باستلام أمر من العميل

كما قد يبا أ حينما تقرر المنشأة انتاج منتجات تـامة للتخـزين وللبيع في وقت لاحق . وفي أي من الحالتين ، حين اتخاذ قرار انتاج كمية من البضائع ، مثل ٢٠٠ كرسيـاً ، يتـم اعداد أمر انتاج واعتماده من المدير المسـؤل . ويصرح أمر الانتاج بتصنيع الانتاج ويحتوي على :

١ وصف للمنتج الذي سيتم تصنيعه .
٢ - الكمية المطلوبة .
٣ - رقم نموذج المنتج .
٤ - التاريخ المتوقع للانهاء
٥ - رقم أمر الانتاج .
٦ - تاريخ أمر الانتاج .
٧ - التوقيع ممن له السلطة .

ولا نحتاج إلى تسجيل قيود باليومية في دفـاتر الشـركة حين اعـداد أمر الانتاج ويظهر شكل أمر الانتاج في شكل (٧- ٦).

## الأستاذ العام

### حـ/مخزون المواد الأولية

| | |
|---|---|
| ١٩,٦٠٠ رصيد ١ يناير ١٩٩٢ | |
| ٢٧,٠٠٠ إلى حـ/الموردين ١٥ فبراير | |

## الأستاذ المساعد المخازن

### أخشاب موبيليات

| وارد | | | صادر | | | رصيد | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | قدم | | | | | | قدم | |
| ٢٠,٠٠٠ | ١٠,٠٠٠ | ١٥ فبراير | | | | ١٢,٥٠٠ | ٦,٢٥٠ | ١ يناير ٩٢ |
| | | | | | | ٣٢,٥٠٠ | ١٦,٢٥٠ | ١٥ فبراير |

### مسامير وأدوات

| وارد | | | صادر | | | رصيد | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | وحدة | | | | | | وحدة | |
| ٣,٠٠٠ | ٦,٠٠٠ | ١٥ فبراير | | | | ٣٥٠٠ | ٧,٠٠٠ | ١ يناير ٩٢ |
| | | | | | | ٦,٥٠٠ | ١٣,٠٠٠ | ١٥ فبراير |

### ورنيش وبويات

| وارد | | | صادر | | | رصيد | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | جالون | | | | | | جالون | |
| ٤٠٠٠ | ٨٠٠ | ١٥ فبراير | | | | ٣٠٠٠ | ٦٠٠ | ١ يناير ٩٢ |
| | | | | | | ٧٠٠٠ | ١٤٠٠ | ١٥ فبراير |

### غـراء

| وارد | | | صادر | | | رصيد | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | جالون | |
| | | | | | | ٦٠٠ | ١٠٠ | ١ يناير ٩٢ |

شكل (٧ - ٤) حـ/ المخازن بالأستاذ العام وبطاقات الصنف بأستاذ مساعد المخازن

**شركة عمرو وشركاه**

**لوران ـ الاسكندرية**

**ت ٩٦٠٩٤٣**

## تقرير استلام

| | |
|---|---|
| متسلم من | رقم تقرير الاستلام : |
| طريقة الاستلام:<br>مقر الشركة ☐ مقر المورد ☐ | رقم أمر الشراء : |
| تاريخ الاستلام: | اسم المستلم : |

| الكمية | الوصف | الوزن | |
|---|---|---|---|
| | | الاجمالي | الصافي |
| | | | |

شكل (٧ ـ ٥) نموذج لتقرير الاستلام

شركة عمرو وشركاه
لوران الاسكندرية
ت ٩٦٠٩٤٣

أمر انتاج

التاريخ:

رقم الأمر: ٤٥٦

التصنيع لحساب: المخازن

التاريخ المحدد للتسليم:

| الكمية | رقم المنتج | الوصف |
|---|---|---|
| ٢٠٠ | ٢٠٦١ د | كراسي من الخشب الطبيعي |

التوقيع

شكل (٧ ـ ٦) نموذج لأمر الانتاج.

## ٥ ـ اذن صرف مواد Materials Requisation

يرخص هذا المستند تحويل المواد الأولية اللازمة من المخزن إلى خط الانتاج لبدء عملية التصنيع. ولقد استخدمنا مصطلح المواد الأولية نظراً لاشتماله على كل من المواد المباشرة والتي يتم التحاسب عنها بطريقة مستقلة والمواد الغير مباشرة والتي تحمل على التكاليف الصناعية الغير مباشرة وتجمع مع غيرها من التكاليف الغير مباشرة . ويجب أن يتضمن إذن صرف المواد وصف محدد للمواد اللازمة ويفرق بين المواد المباشرة والمواد الغير مباشرة .

ولأغراض الرقابة يقوم أمين المخزن بصرف المواد الأولية بعد استلامه اذن صرف صحيح معتمد . ويجب أن يتضمن إذن الصرف البيانات التالية كما في شكل (٣ ـ ٧) .

١ ـ رقم أمر الانتاج الذي ستصرف له المواد الأولية .
٢ ـ وصف للمواد الأولية المطلوبة .
٣ ـ كمية المواد الأولية المطلوبة من كل صنف .
٤ ـ وحدة التكلفة لكل نوع .
٥ ـ اجمالي التكلفة .
٦ ـ تبويب المواد إلى مواد مباشرة ومواد غير مباشرة .

وعند صرف المواد من المخازن يتم تسجيل القيد التالي بيومية المنشأة:

| | | |
|---|---|---|
| | | من مذكورين |
| ١٠,٥٥٠ | | حـ/الانتاج تحت التشغيل |
| ٣٠ | | حـ/التكاليف الصناعية الغير مباشرة |
| | ١٠,٥٨٠ | إلى حـ/ مخزون المواد الأولية |
| | | إثبات صرف مواد مباشرة وغير مباشرة لأمر الانتاج رقم ٤٥٦ |

ويتم ترحيل هذا القيد إلى حـ/ الانتاج تحت التشغيل. وحـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة وحـ/ مخزون المواد الأولية بالاستاذ العام وإلى بطاقات الصنف باستاذ مساعد مخزن المواد الأولية . ويظهر استاذ المواد الأولية بعد

شركة عمرو وشركاه
لوران ـ الاسكندرية
ت ٩٦٠٩٤٠

## إذن صرف مواد

رقم إذن الصرف ٤٠٦      تاريخ :
رقم أمر الانتاج المنصرف لحسابه ٤٥٦

| الكمية | الوصف | تكلفة الوحدة | اجمالي التكلفة | التبويب |
|---|---|---|---|---|
| ٥,٠٠٠ قدم | أخشاب | ٢ | ١٠,٠٠٠ | مباشر |
| ٦٠٠ | مسامير وأدوات | ,٥ | ٣٠٠ | مباشر |
| ٥٠ جالون | ورنيش وبويات | ٥ | ٢٥٠ | مباشر |
| ٥ جالون | غراء | ٦ | ٣٠ | غير مباشر |

التوقيع :
مواد مباشرة: ١٠,٥٥٠
مواد غير مباشرة: ٣٠

شكل (٧ ـ ٨) إذن صرف مواد من المخازن

التوضيح كما في شكل (٣ ـ ٨) وإذا ما رغبنا في التصرف على الرصيد الدفتري الموجود في حساب الاستاذ العام والذي يبلغ رصيده ٣٦.٠٢٠ جم . وتؤيد هذه القيمة بأرصدة مفردات المواد الأولية بدفتر الاستاذ المساعد .

| | جم |
|---|---|
| اخشاب | ٢٢,٥٠٠ |
| مسامير وأدوات | ٦,٢٠٠ |
| ورنيش وبويات | ٦,٧٥٠ |
| غراء | ٥٧٠ |
| **اجمالي** | **٣٦,٠٢٠** |

ومن المعتاد تجميع أذون صرف المواد وتسجيلها في قيد اجمالي اما اسبوعياً أو شهرياً . وفقاً لنظام اعداد التقارير ، ويتم ترحيل كل اذن صرف أول بأول إلى بطاقة استاذ المواد الأولية .

علاوة على ذلك ، فإن القيد السابق يلخص معلومات التكاليف ويرتبط بالتدفق الطبيعي للانتاج وبالتالي يسجل عند تحويل المواد من المخازن إلى المصنع أي من مخزن المواد الأولية للانتاج تحت التشغيل .

وبعد اعداد أمر الانتاج يتم اعداد قائمة تكلفة امر الانتاج . ويكون لها هدفان : الأول، انها تستخدم لتحليل تكلفة الأمر إلى مكوناتها من مواد مباشرة وأجور مباشرة وتكاليف صناعية غير مباشرة ثم بقسمة اجمالي التكلفة على عدد الوحدات المنتجة نصل إلى تكلفة الوحدة بالأمر . والهدف الثاني يتمثل في كون قائمة تكلفة أمر الانتاج استاذ مساعد لحساب الانتاج تحت التشغيل بالأستاذ العام . حيث يتم مسك قائمة مستقلة لكل أمر . وبالتالي نجد تفاصيل الانتاج تحت التشغيل في أي وقت بالرجوع إلى قوائم تكاليف أوامر الانتاج . ويتضمن الملف المفتوح لقوائم تكاليف أوامر الانتاج الأوامر تحت التشغيل . وحين انتهاء أحد الأوامر ، يتم حفظ الجزء الخاص بملخص التكاليف

والموجود اسفل قائمة تكلفة الأمر وتنقل قائمة تكلفة الأمر المنتهي إلى ملف الأوامر المنتهية . ويظهر حساب الانتاج تحت التشغيل بدفتر الاستاذ العام وقوائم تكلفة أمر الانتاج المرتبطة به في شكل (٣ ـ ٩) بفرض أنه قد بدء في أوامر الانتاج رقم ٤٥٧ ، ٤٥٨ في ٢ مارس ١٩٩٢ وان المواد المباشرة والأجور المباشرة لهذه الأوامر قد أثبتا بالقيد التالي :

| | | |
|---|---|---|
| | | من مذكورين |
| ١٤,٠٠٠ | | حـ/ الانتاج تحت التشغيل |
| ٩٠٠ | | حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة |
| | ١٤,٩٠٠ | إلى حـ/ مخزن المواد الأولية |
| | | إثبات صرف المواد للأوامر ٤٥٧ ، ٤٥٨ كما يلي : |

| ٤٥٧ | ٤٥٨ | |
|---|---|---|
| ٦٠٠٠ | ٨٠٠٠ | مواد مباشرة |
| ٤٠٠ | ٥٠٠ | مواد غير مباشرة |
| ٦٤٠٠ | ٨,٥٠٠ | |

ويرحل هذا القيد إلى الحسابات بالاستاذ العام وإلى قوائم تكلفة الأوامر بطريقة مماثلة للقيد السابق له .

الأستاذ العام

حـ/ الانتاج تحت التشغيل

| | |
|---|---|
| ١٠.٥٥٠ إلى حـ/ مخزن المواد الأولية ٢٨/٢ | |

## قائمة تكلفة أمر الانتاج

رقم الأمر ٤٥٦ — التاريخ ١٩ فبراير ١٩٩٢

الصنف طاولات ٢٠٥١ د — تاريخ الانتهاء

للمحازن — الوحدات ٢٠٠

للعملاء لشركة النصر

| المواد المباشرة | | | الأجور المباشرة | | | | التكاليف الصناعية الغير مباشرة | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التاريخ | رقم الطلب | القيمة | التاريخ | رقم الساعة | عدد الساعات | القيمة | التاريخ | ساعات عمل مباشر | المعدل | القيمة |
| ٢٨ مارس ٨٧ | ٤٠٦ | ١٠.٥٥٠ | | | | | | | | |

| ملخص التكاليف |
|---|
| المواد المباشرة. . . . |
| الأجور المباشرة. . . . |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة. . |
| اجمالي التكلفة. . . . |
| تكلفة الوحدة. . . |

شكل (٧-٩)

## ٦ - بطاقة الشغلة للأمر
ob Time Ticket

من الضروري استخدام بعض الطرق لتتبع الوقت الذي استغرقه كل عامل في كل أمر انتاج (أو مجموعة أوامر) حتى يمكن تحديد تكلفة العمل المباشر بطريقة مناسبة . وبالرغم من تنوع أنظمة التتبع من شركة لأخرى إلا انها تعتمد جميعها على بطاقة الشغلة لأمر الانتاج . وهو مستند أولي يحسب الوقت الذي استغرقه العامل في أمر معين . وعند البدء في الشغل في أمر معين يتم إدخال هذا النموذج في ساعة توقيت تطبع عليه ساعة بدء التشغيل وحينما ينتهي من العمل بهذا الأمر ويبدأ في العمل على أمر جديد يدخل النموذج الخاص بالأمر الأول بالساعة لتطبع ساعة نهاية التشغيل ثم النموذج الخاص بالأمر الثاني ليطبع ساعة بدء التشغيل به . ويتم تحديد تكلفة بطاقة الشغلة بعد ذلك باستخدام معدل أجر العامل في الساعة .

وبمقارنة اجمالي بطاقات الشغلة للعامل مع بطاقة الزمن للعامل الخاصة بالاسبوع فإن أي فرق بينهما يمثل وقت ضائع ما لم يكن هناك خطأ حسابي .

ويظهر شكل (٣ - ١٠) نموذج لبطاقة الشغلة .

وفي الأنظمة الآلية لمحاسبة التكاليف يمكن اعطاء بطاقات مثقبة مسبقاً برقم تجهز بواسطة الحاسب وتوفر وقتاً طويلاً أو أن يكون أمام القسم وحدة طرفية متصلة بالحاسب يقوم العامل بإدخال توقيتات عمله على الأوامر المختلفة وأياً كانت الطريقة المستخدمة ، يتم اجراء القيد الملخص اسبوعياً أو شهرياً .

فإذا كان اجمالي بطاقات الشغلة لشهر مارس ١٢,٠٠٠ جم والوقت الضائع ٥٠٠ جم والعمل الغير مباشر ٤٠٠٠ جم وتحليل بطاقات الشغلة كما يلي :

**اجور مباشرة**

| | |
|---|---|
| أمر رقم ٤٥٦ | ٧,٥٠٠ |
| أمر رقم ٤٥٧ | ٢,٥٠٠ |
| أمر رقم ٤٥٨ | ٢,٠٠٠ |
| | **١٢,٠٠٠** |

ويكون قيد اليومية اللازم لتسجيل عنصر الأجور كما يلي

| | | |
|---|---|---|
| | | من مذكورين |
| ١٢,٠٠٠ | | حـ/ الانتاج تحت التشغيل |
| ٥٠٠ | | حـ/ التكلفة الصناعية الغير مباشرة ـ وقت ضائع . |
| ٤,٠٠٠ | | حـ/ التكلفة الصناعية الغير مباشرة ـ اجور غير مباشرة |
| | ١٦,٥٠٠ | إلى حـ/ الأجور المستحقة |

**اثبات اجور العاملين بالمصنع عن الشهر وفقاً لتحليل بطاقات الشغلة**

| بطاقة الشغلة | | | |
|---|---|---|---|
| اسم العامل: السيد رجب | | التاريخ ١٨ مارس ١٩٩٢ | |
| رقم الساعة: ٦١٣ | | القسم : السفرة | |
| العملية: سفرة | | وقت الانتهاء ١١,٤٥ | |
| رقم أمر الانتاج: ٤٥٦ | | وقت البدء ١٠,١٥ | |
| عدد الساعات | معدل الأجر | الأجور المباشرة | ملاحظات |
| ١,٥ | ١٠ | ١٥ | |
| الاعتماد : ........................... | | | |

شكل (٧ ـ ١٠) بطاقة الشغلة لأمر الانتاج

## علاوة الوقت الاضافي Overtime Premium:

قد يقوم العاملين بالعمل لوقت إضافي في فترات زيادة حجم العمل

وتقدم معظم المنشآت علاوة للوقت الاضافي - تمثل زيادة في معدل الأجر - لأي عدد من الساعات يزيد عن عدد ساعات العمل الرسمية (٤٠ ساعة اسبوعياً) - ومن المعتاد أن تكون علاوة الوقت الاضافي ٥٠٪ من معدل الأجر العادي. فإذا كان المعدل العادي لأجر العامل ٨ جم في الساعة وقام العامل بالعمل لمدة ٤٦ ساعة في احد الأسابيع فإن اجمالي اجره سيعادل

| | |
|---|---|
| ٤٠ ساعة بمعدل ٨ جم/ ساعة | ٣٢٠ |
| ٦ ساعات بمعدل ٨× $\frac{١٥٠}{١٠٠}$ | ٧٢ |
| اجمالي الأجر | ٣٩٢ |

وبالرغم من إمكان معالجة علاوة الوقت الاضافي على انها تابعة لنفس المنتج مثل معدل الأجر الأساسي ، إلا ان بعض المنشآت تعالجها بطريقة مختلفة. حيث إذا كان المصنع ينتج بانتظام عدة أنواع، فإن المنتج الذي تم اثناء الوقت الاضافي وحمل بعلاوة الوقت الاضافي سيتحمل بتكلفة أكبر مما يجعل تكلفته مختلفة عن النمط المعتاد بدون مبرر. لذلك تفضل عديد من المنشآت تحميل علاوة الوقت الاضافي إلى التكاليف الصناعية غير المباشرة وبالتالي توزع تكلفتها على كافة الوحدات المنتجة خلال الفترة بطريقة مماثلة لايجار المصنع . وتختلف المعالجة إذا كانت المنشأة في موسم عادي لا يوجد به تشغيل كامل للطاقة في الوقت الأساسي، وهنا يجب تحميل علاوة الوقت الاضافي على الأمر المعين ، حيث يمكن القول ان الاسراع بتشغيل الأمر أدى إلى التحمل بأعباء إضافية . وهناك سبباً آخراً لهذه المعالجة وهو أن التكلفة الاضافية للعمل الاضافي ستقابلها إيرادات ناتجة من تحميل العميل بعلاوة التعجيل بتنفيذ طلبه .

## الوقت الضائع Idel Time

بالرغم من رغبة معظم المديرين في تجنب الوقت الضائع إلا أن عدم ظهور هذا الوقت يمثل حالة استثنائية في ميدان المعاملات والوقت الضائع زمن الانتاج المفقود نتيجة عطل الآلات أو عجز في المواد . يحدث عشوائياً

لذلك يجب استيعاب تكلفته بواسطة كافة وحدات الانتاج وليس منتج بعينه ويتم ذلك بتحميل تكلفة الوقت الضائع على التكاليف الصناعية الغير مباشرة

### ٧ ـ التكاليف الصناعية الغير مباشرة :

Manufacturing Overhead:

نحتاج المنشآت إلى التحمل بتكاليف بخلاف المواد والأجور المباشرة وذلك مثل الايجار والكهرباء واهلاك الآلات وما شابه لتحويل المواد المباشرة إلى منتجات تامة . وبالرغم من عدم إمكان تتبع مفردات التكاليف الصناعية الغير مباشرة إلى أمر انتاج معين إلاّ أن معظمها يعتبر تكاليف ثابتة يجب تخصيصها للأوامر المعينة . وهي مهمة ليست سهلة حيث إذا استخدمنا التكاليف الصناعية الغير مباشرة الفعلية فإن تكلفة بعض المفردات لا تتصف بالانتظام مثل تكلفة الاصلاح وبالتالي قد يؤدي ذلك إلى عدم انتظام التحمل بالتكاليف الغير مباشرة في أحد الشهور . كما ان استخدام التكاليف الفعلية سيؤدي إلى تأجيل عملية التخصيص إلى نهاية السنة المالية حينما يتم حصر كافة التكاليف الغير مباشرة ، وكنتيجة ، ستظل كافة قوائم التكاليف غير كاملة حتى نهاية العام بالرغم من انتهاء عدد كبير منها بالفعل مما سيمنع المنشأة من اعداد قوائم مالية لفترات تقل عن السنة نظراً لأنه بدون أرقام التكاليف الغير مباشرة لن يمكن حساب اجمالي تكلفة المنتجات المصنعة والمباعة . ولهذه الأسباب تستخدم معظم المنشآت معدل تقديري للتكاليف الغير مباشرة لتحميل كل أمر انتاج بنصيبه من التكاليف الغير مباشرة .

ويعتمد المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة على كل من تقديرات التكاليف الغير مباشرة والأساس المستخدم لقياس النشاط المتوقع وبالتالي لحساب المعدل التقديري للتكاليف الغير مباشرة يجب على المنشأة تقدير تكاليفها الغير مباشرة للسنة المقبلة وتقدير أرقام لأساس التخصيص مثل عدد ساعات العمل المباشر على سبيل المثال .

فإذا قدرت المنشأة أن تكاليفها الغير مباشرة يتوقع أن تبلغ ٨٠٠,٠٠٠ جم

وان عدد ساعات العمل المباشر المقدرة ٤٠,٠٠٠ ساعة فإن المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة سيكون :

$$\text{المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة} = \frac{\text{التكاليف الصناعية الغير مباشرة المقدرة}}{\text{ساعات العمل المباشر المقدرة}}$$

$$= \frac{800,000}{40,000} = \text{٢٠ جم/ ساعة عمل مباشر.}$$

ويمكن للمنشأة بعد ذلك استخدام المعدل التقديري لتحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة على الأوامر المعينة . ويتم ذلك بضرب المعدل التقديري في عدد ساعات العمل المباشر ( الأساس المستخدم ) التي استغلت في الأمر المعين. وبالتالي، إذا احتاج أحد الأوامر إلى ١٠٠ ساعة عمل مباشر ، فإن نصيبه من التكاليف الصناعية الغير مباشرة سيبلغ ٢٠٠٠ جم ( ١٠٠ ساعة + ٢٠ جم / ساعة ) . وستم دراسة التكاليف الصناعية الغير مباشرة بتفصيل أكبر في هذا الفصل .

إذا ما ظهرت بطاقات الشغلة لشهر مارس لهذه المنشأة كما يلي :

| رقم الأمر | ساعات العمل المباشر |
|---|---|
| ٤٥٦ | ٧٥٠ |
| ٤٥٧ | ٢٥٠ |
| ٤٥٨ | ٢٠٠ |

ويكون قيد اليومية اللازم لتسجيل تحميل الأوامر بالتكاليف الصناعية الغير مباشرة كالآتي :

| | | |
|---|---|---|
| ٢٤,٠٠٠ | | من حـ/ الانتاج تحت التشغيل |
| | ٢٤,٠٠٠ | إلى حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة المحملة |

تحميل التكاليف الغير مباشرة لشهر مارس على الانتاج كما يلي :

| | | |
|---|---|---|
| ١٥,٠٠٠ | أمر ٤٥٦ | (٢٠ جم× ٧٥٠ ساعة) |
| ٥,٠٠٠ | أمر ٤٥٧ | (٢٠ جم× ٢٥٠ ساعة) |
| ٤,٠٠٠ | أمر ٤٥٨ | (٢٠ جم × ٢٠٠ ساعة) |
| ٢٤,٠٠٠ | | |

وبعد ترحيل قيود المواد المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الصناعية الغير مباشرة ، يظهر كل من حساب الانتاج تحت التشغيل وقوائم تكاليف الأوامر كما في شكل (٧ ـ ١١) . لاحظ أن الأمر رقم ٤٥٧ خاص بانتاج ١٠٠ طاولة مصنعة للمخازن والأمر ٤٥٨ خاص بانتاج ١٠٠ كرسي مصنعين للمخازن.

وقد تم كل من الأمران وبالتالي يتم حفظ ملخص تكاليفهما . ونظراً لعدم تحويل هذه المنتجات إلى مخازن الانتاج التام أو تسليمها للعملاء فإن تكلفتهما تظل في حساب الانتاج تحت التشغيل بالاستاذ العام . ويمكن التحقق من ذلك بتجميع اجمالي التكاليف الخاصة بكل الأوامر .

| رقم الأمر | اجمالي التكاليف |
|---|---|
| ٤٥٦ | ٣٣,٠٥٠ |
| ٤٥٧ | ١٣,٥٠٠ |
| ٤٥٨ (٨٠٠٠+ ٢٠٠٠+٤٠٠٠) | ١٤,٠٠٠ |
| الاجمالي | ٦٠,٥٥٠ |

الأستاذ العام

حـ/ الانتاج تحت التشغيل

| | | | |
|---|---|---|---|
| ١٠,٥٥٠ | ٢٨ فبراير ١٩٨٧ | ٦٠,٥٥٠ | رصيد |
| ١٤,٠٠٠ | ٣١ مارس | | |
| ١٢,٠٠٠ | ٣١ مارس | | |
| ٢٤,٠٠٠ | ٣١ مارس | | |
| ٦٠,٥٥٠ | | ٦٠,٥٥٠ | |

الأستاذ المساعد

## قائمة تكاليف امر الانتاج

رقم الأمر ٤٥٦ — تاريخ ١٩ فبزاير ١٩٩٢

الصنف: طاولات ٢٠٥١ د — تاريخ الانتهاء ٣١ مارس ١٩٩٢

للمخزن . . . — الوحدات ٢٠٠

للعملاء حسن أبو علي

| المواد المباشرة | | | الأجور المباشرة | | | | التكاليف الصناعية الغير مباشرة | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التاريخ | رقم الطلب | القيمة | التاريخ | رقم الساعة | عدد الساعات | القيمة | التاريخ | ساعات العمل | المعدل | القيمة |
| ٢٨ فبراير ٨٧ | ٤٥٦ | ١٠,٥٥٠ | ٣١ مارس ٩٢ | ٦١٣ | ١٩٠ | ١,٩٠٠ | ٣١ مارس ٨٧ | ٧٥٠ | ٢٠ | ١٥,٠٠٠ |
| | | | | ٦١٤ | ١٨٠ | ١,٨٠٠ | | | | |
| | | | | ٦١٥ | ١٨٠ | ١,٨٠٠ | | | | |
| | | | | ٦١٦ | ٢٠٠ | ٢,٠٠٠ | | | | |
| | | ١٠,٥٥٠ | | | ٧٥٠ | ٧٥٠٠ | | | | ١٥,٠٠٠ |

| ملخص التكاليف | |
|---|---|
| المواد المباشرة | ١٠,٥٥٠ |
| الأجور المباشرة | ٧,٥٠٠ |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة | ١٥,٠٠٠ |
| اجمالي التكلفة | ٣٣,٠٥٠ |
| تكلفة الوحدة | ١٦٥,٢٥ (*) |

(*) ٣٣,٠٥٠ ÷ ٢٠٠ = ١٦٥,٢٥.

شكل (٧ - ١١) الانتاج تحت التشغيل وقائمة تكلفة الأمر

## قائمة تكاليف أمر الانتاج

رقم الأمر ٤٥٧ — التاريخ ٥ مارس ١٩٩٢

الصنف طاولات ٣١١ ت — تاريخ الانتهاء ٣١ مارس ١٩٩٢

للمخازن — الوحدات ١٠٠

للعملاء : . . .

| المواد المباشرة | | | الأجور المباشرة | | | | التكاليف الصناعية الغير مباشرة | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التاريخ | رقم الطلب | القيمة | التاريخ | رقم الساعة | عدد الساعات | القيمة | التاريخ العمل | ساعات العمل | المعدل | الكلي |
| ٥ مارس ٨٧ | ٤٠٧ | ٦,٠٠٠ | ٣١ مارس ٩٢م | ٦١٧ | ١٣٠ | ١,٣٠٠ | ٣١ مارس ٩٢م | ٢٥٠ | ٢٠ | ٥٠٠٠ |
| | | | | ٦١٨ | ١٢٠ | ١,٢٠٠ | | | | |
| | | ٦٠٠٠ | | | ٢٥٠ | ٢٥٠٠ | | | | ٥٠٠٠ |

| ملخص التكاليف | |
|---|---|
| المواد المباشرة | ٦٠٠٠ |
| الأجور المباشرة | ٢,٥٠٠ |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة | ٥,٠٠٠ |
| اجمالي التكلفة | ١٣,٥٠٠ |
| تكلفة الوحدة | ١٣٥(*) |

(*) ١٣٥٠٠ ÷ ١٠٠ = ١٣٥ جم

تابع شكل (٧ ـ ١١)

تابع شكل (٧ - ١١)

## قائمة تكاليف أمر الانتاج

رقم الأمر ٤٥٨

الصنف كراسي ٢٠١ س ح — التاريخ ٥ مارس ١٩٩٢

للمخازن : — تاريخ الانتهاء :

للعملاء : — الوحدات :

| المواد المباشرة | | | الأجور المباشرة | | | | التكاليف الصناعية الغير مباشرة | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التاريخ | رقم الطلب | القيمة | التاريخ | رقم الساعة | عدد الساعات | القيمة | التاريخ | ساعات العمل | المعدل | القيمة |
| ٥ مارس ١٩٨٧ | ٤٠٨ | ٨,٠٠٠ | ٣١ مارس ٨٧ | ٦١٩ | ١٠٠ | ١٠٠٠ | ٣١ مارس ٨٧ | ٢٠٠ | ٢٠ | ٤,٠٠٠ |
| | | | | ٦٢٠ | ١٠٠ | ١٠٠٠ | | | | |

| ملخص التكاليف | |
|---|---|
| مواد مباشرة | |
| اجور مباشرة | |
| تكاليف صناعية غير مباشرة | |
| اجمالي التكاليف | |
| تكلفة الوحدة | |

### دفتر الأستاذ العام
### حـ/ الانتاج تحت التشغيل

| المبلغ | البيان | المبلغ | البيان |
|---|---|---|---|
| ١٠,٥٥٠ | الى / مخزن مواد ٢٨ فبراير ١٩٩٢ | ٤٦,٥٥٠ | من حـ/ الانتاج التام ٣١ مارس /٩٢ |
| ١٤,٠٠٠ | الى / مخزن مواد أولية ٣١ مارس | | |
| ١٢,٠٠٠ | الى حـ/ الاجور المستحقة ٣١ | | |
| ٢٤,٠٠٠ | الى تكاليف صناعية غير مباشرة ٣١ | ١٤,٠٠٠ | رصيد |
| ٦٠,٥٥٠ | | ٦٠,٥٥٠ | |

شكل (٧ - ١٢) حساب الانتاج تحت التشغيل

وبمقارنة هذا الاجمالي بالرصيد الظاهر بالحساب بالاستاذ العام شكل (٣ - ١١) نتأكد من صحة ترحيل قيود اليومية لحساب الانتاج تحت التشغيل بالاستاذ العام وإلى قوائم تكاليف الأوامر بالاستاذ المساعد .

وبالرغم من عدم تحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة الفعلية على الأوامر إلّا انها تكلفة تمت ويجب سدادها فيتم تسجيل قيود التكاليف الغير مباشرة كلما تحملت بها المنشأة سواء نقداً أو على الحساب ويوضح القيد التالي ملخص للتكاليف الغير مباشرة عن شهر مارس ١٩٩٢ .

---

| | | |
|---|---|---|
| ٢٢,٠٠٠ | | من حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة |
| | ٢٢,٠٠٠ | إلى حـ/ الموردين |

تسجيل التكاليف الغير مباشرة الفعلية وتحليلها كالآتي :

| | |
|---|---|
| ١٠,٠٠٠ | ايجار المصنع |
| ٣,٠٠٠ | كهرباء ومياه |
| ٩,٠٠٠ | تكاليف صناعية متنوعة. |
| ٢٢,٠٠٠ | اجمالي |

---

## ٨ - بطاقة الصنف لاستاذ مخازن الانتاج التام :

Finished Goods Inventory Ledger Card:

كما في مخزون المواد الأولية ، يتم اعداد استاذ مخزون الانتاج التام حيث تمسك بطاقة لكل منتج على حدة - يسجل فيها الانتاج التام المعد للبيع للعملاء . ويتماثل شكل هذه البطاقة مع بطاقة استاذ مخازن المواد الأولية الظاهر في شكل (٧ - ٤) وحين الانتهاء من انتاج الأوامر ٤٥٦ ، ٤٥٧ وتحويلهما إلى مخزن المنتجات التامة يتم تسجيل القيد التالي :

| | | | |
|---|---|---|---|
| ٤٦،٥٥٠ | | من حـ/ الانتاج التام | ٣١ مارس ١٩٩٢ |
| | ٤٦،٥٥٠ | إلى/ الانتاج تحت التشغيل | |

اثبات اتمام الأوامر ٤٥٦ ، ٤٥٧ وتحويلهما إلى مخزن الانتاج التام كما يلي :

| الأمر | التكلفة |
|---|---|
| ٤٥٦ | ٣٣,٠٥٠ |
| ٤٥٧ | ١٣,٥٠٠ |
| اجمالي | ٤٦,٥٥٠ |

وبعد ترحيل القيد السابق سيظهر حساب الانتاج تحت التشغيل كما في شكل (٣ ـ ١٢) ويمثل رصيده وقدره ١٤,٠٠٠ جم القيمة الظاهرة بقائمة تكاليف الأمر رقم ٤٥٨ ( راجع قائمة رقم ٧ ـ ١١) وهو الأمر الوحيد الذي لم يتم بعد .

لاحظ أن رصيد حـ/ مخزن الانتاج تحت التشغيل بدفتر الأستاذ العام يظهر برصيد قدره ١٤,٠٠٠ جم وبدون هذا النظام كان على المنشأة القيام بجرد فعلي في كل مرة تعد فيها قوائم التكاليف أثناء العام .

ويتم ترحيل القيد السابق إلى حساب الانتاج التام بدفتر الاستاذ العام وإلى بطاقات الصنف بدفتر أستاذ مساعد مخزن الانتاج التام . ويظهر ذلك في شكل (٧١ ـ ١٣) ومن الضروري أن يتساوى مجموع أرصدة بطاقات مخزن التام مع رصيد حساب الانتاج التام بدفتر الاستاذ العام . ويظهر تحليل ذلك كما يلي :

| البيان | القيمة |
|---|---|
| كراسي ٢٠٥١ د | ٣٣,٠٥٠ |
| طاولات ٣١١ ت | ١٣,٥٠٠ |
| | ٤٦,٥٥٠ |

## ٩ ـ تكلفة البضاعة المباعة :

Cost of Goods Sold

لإتمام دورة التكاليف نحتاج إلى إجراء قيدان آخران . ويحدث ذلك حينما تبيع المنشأة بعض الأثاث الذي انتجته . حيث نسجل بالقيد الأول المبيعات بسعر البيع ونسجل بالقيد الثاني تكلفة انتاج هذه البضائع .

فمثلاً إذا باعت المنشأة البضائع الآتية في ٣١ مارس :

| التاريخ | الصنف | الكمية | سعر بيع الوحدة | قيمة المبيعات |
|---|---|---|---|---|
| ٣١ مارس ١٩٩٢ | كراسي ٢٠٥١ د | ٢٠٠ | ٣٠٠ | ٦٠,٠٠٠ |
| ٣١ مارس ١٩٩٢ | طاولات ٣١١ ت | ٤٠ | ٢٧٥ | ١١,٠٠٠ |
| الاجمالي | | | | ٧١,٠٠٠ |

ولتسجيل هذه العمليات نحتاج إلى قيدان :

٧١,٠٠٠ من حـ/ العملاء ٣١ مارس ٩٢

٧١,٠٠٠ إلى حـ/ المبيعات

إثبات المبيعات بالتحليل الوارد بالجدول السابق

الأستاذ العام

حـ/ مخزن الانتاج التام

| | |
|---|---|
| | ٤٦،٥٥٠ إلى حـ/ الانتاج تحت التشغيل |

## استاذ مخزن الانتاج التام المساعد

الصنف كراسي ٢٠٥١ د — المكان بالمخزن الرف ١٠

| التاريخ | انتاج | | | مبيعات | | | رصيد | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | وحدات | تكلفة | اجمالي | وحدات | تكلفة | اجمالي | وحدات | تكلفة | اجمالي |
| ٣١ مارس ٩٢ | ٢٠٠ | ١٦٥.٢٥ | ٣٣،٠٥٠ | | | | ٢٠٠ | ١٦٥.٢٥ | ٣٣،٠٥٠ |

الصنف طاولات ت ٣١١ — المكان بالمخزن جـ ١٤

| التاريخ | انتاج | | | مبيعات | | | رصيد | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | وحدات | تكلفة | اجمالي | وحدات | تكلفة | اجمالي | وحدات | تكلفة | اجمالي |
| ٣١ مارس ٩٢ | ١٠٠ | ١٣٥ | ١٣٥،٠٠٠ | | | | ١٠٠ | ١٣٥ | ١٣،٥٠٠ |

شكل (٧ ـ ١٣) حسابات مخزون الانتاج التام

| | | |
|---|---|---|
| ٣١ مارس ١٩٨٧ | من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة | ٣٨.٤٥٠ |
| | إلى حـ/ مخزن الانتاج التام ٣٨,٤٥٠ | |

لإثبات تكلفة البضاعة المباعة بالتفاصيل التالية :

| | | |
|---|---|---|
| كراسي ٢٠٥١ د | ٢٠٠ بتكلفة ١٦٥١,٢٥ للوحدة | = ٣٣,٠٥٠ |
| طاولات ٣١١ ت | ٤٠ بتكلفة ١٣٥ للوحدة | = ٥,٤٠٠ |
| الاجمالي . | | ٣٨,٤٥٠ |

وبعد ترحيل هذا القيد سيظهر حساب استاذ الانتاج التام برصيد قدره ٨,١٠٠ جم كما في شكل (٧ ـ ١٤) والذي يتفق مع مجموع ارصدة استاذ مساعد الانتاج التام حيث نجد بطاقة الطاولات ٣١١ ت وهي المفردة الوحيدة بمخزن المنتجات التامة . وهنا نجد الرصيد الدفتري للانتاج التام دون حاجة إلى اجراء الجرد الفعلي . كما نجد أيضاً تكلفة البضاعة المباعة. وبناء على أرقام الرصيد الدفتري وتكلفة البضاعة المباعة تستطيع المنشأة اعداد قوائم الدخل والميزانية العمومية لأي فترة خلال السنة المالية .

وتظهر دورة محاسبة التكاليف في شكل (٧ ـ ١٥) وتحرك التكلفة من حساب لآخر ، ويساعد هذا الشكل في تفهم العلاقة بين الحسابات التي تشكل دورة محاسبة التكاليف .

وتظهر دورة محاسبة التكاليف أرصدة دفترية بالقيم الآتية :

| | |
|---|---|
| مواد أولية | ٢١,١٢٠ جنيه |
| انتاج تحت التشغيل | ١٤,٠٠٠ جنيه |
| انتاج تام | ٨,١٠٠ جنيه |

وتمكن هذه النتائج من اعداد القوائم المالية عن فترات أقل من السنة دون الحاجة إلى إجراء جرد فعلي ، فضلاً عن كونها أداة للرقابة على الجرد الفعلي حين إجراءه لاكتشاف أي اخطاء في التسجيل بالدفاتر أو سرقة تمت من المخازن .

## التكاليف الصناعية الغير مباشرة :

Manufacturing Overhead

تتضمن التكاليف الصناعية الغير مباشرة كافة التكاليف الصناعية بخلاف المواد المباشرة والأجور المباشرة . وقد يكون من الصعب ان لم يكن مستحيلاً محاولة تتبع عناصر التكاليف الغير مباشرة إلى منتج معين ، فمعظم عناصر التكاليف الصناعية الغير مباشرة تكاليف عامة وبالتالي يجب استخدام طريقة لتخصيصها على المنتجات ، ونظراً لاعتماد عملية التخصيص على معدلات معدة مقدماً ، فإنها لا تكون دقيقة تماماً ولكن نتائجها تعتبر مرضية إذا ما اخترنا أساساً مناسباً للتخصيص مرتبط إلى حد كبير بنشاط المنشأة .

## الأستاذ العام

### حـ/ مخزن الانتاج التام

| | | | |
|---|---|---|---|
| ٤٦,٥٥٠ | إلى حـ/ الانتاج تحت التشغيل | ٣٨,٤٥٠ | من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة |
| | | ٨١٠٠ | رصيد |
| ٤٦,٥٥٠ | | ٤٦,٥٥٠ | |

### استاذ مخزن الانتاج التام المساعد

الصنف كراسي ٢٠٥١ د      المكان بالمخزن الرف ت ١٠

| التاريخ | انتاج | | | مبيعات | | | رصيد | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | وحدات | تكلفة | اجمالي | وحدات | تكلفة | اجمالي | وحدات | تكلفة | اجمالي |
| ٣١ مارس ٩٢ | ٢٠٠ | ١٦٥,٢٥ | ٣٣,٠٥٠ | | | | ٢٠٠ | ١٦٥,٢٥ | ٣٣,٠٥٠ |
| ٣١ | | | | ٢٠٠ | ١٦٥,٢٥ | ٣٣,٠٥٠ | | | |

الصنف طاولات ت ٣١١      المكان بالمخزن الرف جـ ١٤

| التاريخ | انتاج | | | مبيعات | | | رصيد | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | وحدات | تكلفة | اجمالي | وحدات | تكلفة | اجمالي | وحدات | تكلفة | اجمالي |
| ٣١ مارس ٩٢ | ١٠٠ | ١٣٥ | ١٣,٥٠٠ | | | | ١٠٠ | ١٣٥ | ١٣,٥٠٠ |
| ٣١ | | | | ٤٠ | ٦٣٥ | ٥,٤٠٠ | ٦٠ | ١٣٥ | ٨,١٠٠ |

شكل (٧ ـ ١٤) حساب مخزون الانتاج التام

## جدول (٧ - ١٥) دورة حساب التكاليف كالآتي

| حـ/ مخزن المواد الأولية | | | |
|---|---|---|---|
| ١٩,٦٠٠ | رصيد أول المدة | ١٠,٥٨٠ | من حـ/ الانتاج تحت التشغيل |
| ٢٧,٠٠٠ | إلى حـ/ الموردين | ٣٠ | من حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة |
| | | ١٤,٠٠٠ | من حـ/ الانتاج تحت التشغيل |
| | | ٩٠٠ | من حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة |

| حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة | | | |
|---|---|---|---|
| ٣٠ | إلى حـ/ مخزن المواد | | |
| ٩٠٠ | إلى حـ/ مخزن المواد المستحقة | | |
| ٤,٥٠٠ | إلى حـ/ الأجور | | |
| ٢٢,٠٠٠ | إلى مذكورين | | |

| حـ/ مخزن الانتاج التام | | | |
|---|---|---|---|
| ٤٦,٥٥٠ | إلى حـ/ الانتاج تحت التشغيل | ٣٨,٤٥٠ | من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة |
| | | ٨١٠٠ | رصيد |
| ٤٦,٥٥٠ | | ٤٦,٥٥٠ | |

| حـ/ الأجور المستحقة | | | |
|---|---|---|---|
| ١٦,٥٠٠ | إلى حـ/ البنك | ١٢,٠٠٠ | من حـ/ الانتاج تحت التشغيل |
| | | ٤,٥٠٠ | من حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة |

| حـ/ الانتاج تحت التشغيل | | | |
|---|---|---|---|
| ١٠,٥٥٠ | إلى حـ/ مخزن المواد | ٤٦,٥٥٠ | من حـ/ مخزن الانتاج التام |
| ١٤,٠٠٠ | إلى حـ/ مخزن المواد | | |
| ١٢,٠٠٠ | إلى حـ/ الأجور المستحقة | | |
| ٢٤,٠٠٠ | إلى حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة | ١٤,٠٠٠ | رصيد |
| ٦٠,٥٥٠ | | ٦٠,٥٥٠ | |

| حـ/ تكلفة البضاعة المباعة | | | |
|---|---|---|---|
| ٣٨,٤٥٠ | إلى حـ/ مخزن الانتاج التام | | |

| حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة | | | |
|---|---|---|---|
| | | ٢٤,٠٠٠ | من حـ/ الانتاج تحت التشغيل |

| حـ/ المبيعات | | | |
|---|---|---|---|
| | | ٧١,٠٠٠ | من حـ/ العملاء |

وأساس التخصيص هو مقياس يستخدم لتخصيص التكاليف الصناعية الغير مباشرة إلى أحد أغراض التكلفة ( منتج معين ) بطريقة منطقية واعتماداً على سبب حدوث التكلفة الغير مباشرة ومدى استفادة المنتج منها . وبالتالي في المنشآت التي تتميز بكثافة العمالة Labor - Intensive وهي التي تؤدي فيها العمليات يدوياً وتستخدم الآلات بدرجة محدودة ـ مثل السجاد اليدوي ـ عليها استخدام أساس يتعلق بالعاملين . والمنشأة التي تتميز بكثافة آلية Machine Intensive وهي التي تؤدي معظم عملياتها آلياً ، كما في الصناعات المستخدمة للآلات القابلة للبرمجة Industrial Robot ـ عليها استخدام أساس يرتبط بالآلات .

ويطلق على التكلفة الغير مباشرة المقدرة المحملة على الأوامر خلال فترة زمنية معينة باستخدام أساس للتخصيص مصطلح التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة Applied Manufacturing Overhead .

## ضرورة استخدام المعدلات التقديرية :

## The need for a predetermined rate:

كما سبق وأن ذكرنا إذا ما تم تخصيص التكاليف الصناعية الغير مباشرة إلى أمر انتاج معين على أساس التكاليف الصناعية الغير مباشرة الفعلية فلن يتم ذلك إلّا في نهاية السنة المالية وهو أمر غير ملائم نظراً للحاجة إلى قوائم مالية خلال السنة وضرورة اتخاذ القرارات الخاصة بالتسعير والربحية في وقت مناسب . وبالتالي يجب استخدام طريقة لتخصيص التكاليف الصناعية الغير مباشرة على الأوامر أثناء تنفيذها وعند تمامها .

ويعد المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة بقسمة التكاليف الصناعية الغير مباشرة المقدرة للسنة المقبلة على أساس التخصيص التقديري .

$$\text{المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة} = \frac{\text{التكاليف الصناعية الغير مباشرة التقديرية}}{\text{أساس التخصيص التقديري}}$$

## اسس التخصيص
Allocation Basis

قد تستخدم المنشأة في الممارسة العملية أكثر من أساس من أسس التخصيص ويعتمد الاختيار على طبيعة عمليات التصنيع بالمنشأة . ومن أكثر أسس التخصيص المستخدمة نجد :

١ - تكلفة الأجور المباشرة .
٢ - ساعات العمل المباشر .
٣ - ساعات تشغيل الآلات .
٤ - تكلفة المواد الأولية المباشرة .
٥ - التكلفة الأولية .

وتستخدم الطرق الثلاث الأول أكثر من الطريقتان الاخيرتان .

وبفرض أن المعلومات التالية خاصة بشركة العبد وشركاه عن السنة المقبلة ١٩٨٩ :

| | | |
|---|---|---|
| تكلفة المواد المباشرة | ٣٠٠,٠٠٠ | جنيه |
| تكلفة الأجور المباشرة | ٦٠٠,٠٠٠ | جنيه |
| ساعات العمل المباشر | ١٢٠,٠٠٠ | ساعة |
| ساعات تشغيل الآلات | ٦٠,٠٠٠ | ساعة |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة | ٩٠٠,٠٠٠ | جنيه |

## أساس تكلفة الاجور المباشرة: Direct Labor Cost Bases:

**إذا استخدمنا أساس الأجور المباشرة لتخصيص التكاليف الصناعية الغير مباشرة فإن المقام في حساب المعدل التقديري يكون اجمالي الأجور المباشرة المقدرة للسنة المقبلة كما يلي :**

المعدل التقديري للتكاليف الصناعية العيرمباشرة = التكاليف الصناعية الغير مباشرة المقدرة ÷ تكلفة الأجور المباشرة المقدرة

$= \frac{٩٠٠,٠٠٠}{٦٠٠,٠٠٠} \times ١٠٠ =$ ١٥٠٪ من تكلفة الأجور المباشرة

ويستخدم هذا الاساس بانتشار كبير نظراً لاتاحة معلومات تكلفة الأجور المباشرة في سجلات الأجور ويكون مناسباً للمنشآت التي تعتمد على كثافة عمالية ويحصل معظم العاملين بها على نفس معدل الأجر في الساعة تقريباً . إلّا أنه يجب تجنب هذا الاساس حين وجود اختلافات كبيرة بين معدلات اجور العاملين نظراً لأن تخصيص التكاليف على المنتجات لن يكون دقيقاً في هذه الحالة .

على سبيل المثال ، بفرض أن المنشأة تستخدم أساس الأجور المباشرة لتخصيص التكاليف الصناعية الغير مباشرة . وأن إيجار المصنع يعادل ١٠٪ من تكلفة الأجور المباشرة المقدرة للعام وإذا كان معدل أجر العامل ( أ ) في الساعة ٥ جم ، (ب) ١٠ جم ، وإذا عمل كل منهما ٤٠ ساعة على احد المنتجات فإنه سيتم تخصيص الإيجار كما في جدول (٣ - ١٦) . ويلاحظ أنه بالرغم من تساوي مساحة منطقة العمل التي يعمل بها كل من العاملان إلّا أن الايجار الذي يحمل للأمر الذي عمل عليه العامل (ب) ضعف الذي يحمل على الأمر الذي عمل عليه العامل ( أ ) مما يؤدي إلى عدم دقة بيانات التكاليف المحملة . ولتجنب هذه المشكلة - حين اختلاف معدلات الأجور بين العاملين - فإنه من المفضل استخدام أساس ساعات العمل المباشر .

**جدول (٧ - ١٦) تخصيص إيجار المصنع على المنتجات**

| | العامل ( أ ) | العامل (ب) |
|---|---|---|
| الأجور عن ٤٠ ساعا عمل بالجنيه | ٢٠٠ | ٤٠٠ |
| ايجار المصنع - ١٠٪ من الأجور المباشرة | ٢٠ | ٤٠ |

### اساس ساعات العمل المباشر: Direct Labor - Hours Base:

حين استخدام اساس ساعات العمل المباشر لتخصيص التكاليف الصناعية الغير مباشرة فإن مقام معادلة حساب المعدل التقديري لتحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة سيكون عدد ساعات العمل المباشرة المقدرة كالآتي :

المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة = التكاليف الصناعية الغير مباشرة المقدرة / ساعات العمل المباشر المقدرة

= ٩٠٠,٠٠٠ / ١٢٠,٠٠٠ = ٧,٥ جم لكل ساعة عمل مباشر

ومثل أساس تكلفة العمل المباشر ، فإن أساس ساعات العمل المباشر يناسب الصناعات التي تتميز بكثافة العمالة . ويتميز هذا المعدل بإمكان استخدامه في كل من حالة اختلاف معدلات اجر العاملين وحالة توحيد معدلات الأجر .

مع ذلك ، فنظراً لاحتياج هذا الاساس إلى تكاليف ادارية اعلى من الاساس السابق فإنه يستخدم في حالة عدم مناسبة أساس تكاليف الأجور المباشرة . وحين اختلاف معدلات الأجور فإن ساعات العمل المباشر تؤدي إلى تخصيص افضل لمفردات مثل مرتب مشرف المصنع وإيجار المصنع . فعادة ما ترتبط تكلفة الاشراف على المصنع بعدد ساعات العمل أكثر من ارتباطها بقيمة الأجور المسددة للعاملين . ويرتبط إيجار المصنع بالمساحة التي يشغلها العامل في أداءه لعمله أكثر من ارتباطه بأجره . وبالتالي حين تخصيص التكاليف الغير مباشرة يجب مراعاة الارتباط بطريقة حدوثها ومسبباتها ، فتكلفة الأجر المباشر لا تكون نافعة كأساس لتخصيص إيجار المصنع أو مرتبات المشرفين على المصنع .

وباستخدام بيانات جدول (٧ ـ ١٦) واحلال ساعات العمل المباشر محل تكلفة العمل المباشر كأساس للتخصيص فإن إيجار المصنع والبالغ ٦٠ جم سيتم تخصيصه كالآتي :

| | العامل (أ) | العامل (ب) |
|---|---|---|
| عدد ساعات العمل | ٤٠ | ٤٠ |
| إيجار المصنع ٦٠/٨٠ × ١٠٠=٧٥, جم/ ساعة | ٣٠ | ٣٠ |

وبالتالي حين استخدام ساعات العمل المباشر كأساس للتخصيص فإن تخصيص التكاليف الصناعية الغير مباشرة مثل إيجار المصنع والإشراف عليه لن تتأثر باختلاف معدلات الأجور .

**أساس ساعات تشغيل الآلات:** Machine- Hours Base:

حين استخدام ساعات تشغيل الآلات كأساس لتحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة فإن المقام في حساب المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة سيكون معادلاً لنشاط المصنع مقاساً على أساس مجموع الساعات المتوقع أن تعملها كل آلة خلال السنة المقبلة . على سبيل المثال ، إذا كان بالمصنع ثلاث آلات أ ، ب ، جـ تعمل كل من أ ، ب ٤٠ ساعة اسبوعياً وتعمل جـ ٢٠ ساعة اسبوعياً ، فإن نشاط المصنع مقاساً على أساس ساعات تشغيل الآلات سيعادل ١٠٠ ساعة عمل آلة ( ٤٠ + ٤٠ + ٢٠ ) اسبوعياً ، ٥٠٠٠ ساعة سنوياً على أساس ٥٠ اسبوع عمل في السنة . فإذا ما تطلب أحد الأوامر ١٥ ساعة عمل على الآلة أ ، ١٣ ساعة على الآلة جـ فإن مجموع ساعات تشغيل الآلات لهذا الأمر تصبح ٢٨ ساعة . ويكون معدل تحميلها التكاليف الصناعية الغير مباشرة كالآتي :

$$\frac{\text{التكاليف الصناعية الغير مباشرة التقديرية}}{\text{عدد الساعات التقديرية لتشغيل الآلات}}$$

= $\frac{900,000}{60,000}$ = ١٥ جم لساعة تشغيل الآلات.

ويصبح نصيب الأمر عن التكاليف الصناعية الغير مباشرة = ٢٨ × ١٥ = ٤٢٠ جنيه .

ولقد أملى الاستخدام المتزايد للآلية وللآلات القابلة للبرمجة Industrial Robots والتي لا تحتاج إلى اهتمام كبير من العمالة المباشرة إلى استخدام ساعات عمل الآلات كأساس لتحميل الأعباء الصناعية على المنتج . وبالرغم من قيام عديد من المديرين الماليين في الشركات الكبرى باستخدام العمل المباشر كأساس لتحميل المنتج بالتكاليف الغير مباشرة باستخدام معدل وحيد

على مستوى المصنع فإن النتيجة الواضحة هي أن المنتجات التي تقضي وقتاً أقل أولاً تقضي أي وقت على الآلات القابلة للبرمجة ستحمل باعباء كثيرة بينما المنتجات التي ستستخدم الآلات ستحمل باعباء أقل (Dudick,p.7) .

لذلك يفضل في الشركات ذات الكثافة الآلية استخدام أساس ساعات تشغيل الآلات بالرغم من أن بيانات ساعات تشغيل الآلات قد لا تكون جاهزة في النظام المحاسبي للمنشأة على عكس بيانات الأجور المباشرة . ولكن عادة ما تكون التكاليف المضافة لاستخدام ساعات تشغيل الآلات أقل من العوائد المحققة من استخدام هذا الاساس .

وفي الواقع فإن استخدام تكلفة الأجور المباشرة أو ساعات العمل المباشر كأساس لتحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة في المنشآت ذات الكثافة الآلية قد يؤدي إلى عدم الدقة في تحديد تكلفة المنتج واتخاذ قرارات التسعير وهي عوامل قد تكون أكثر تكلفة للمنشأة عن التكاليف الادارية لاعداد معدل تقديري للتكاليف الغير مباشرة على أساس ساعات تشغيل الآلات .

### أساس تكلفة المواد Materials Cost Base

عند استخدام أساس تكلفة المواد لتحميل التكاليف الغير مباشرة فإن القيمة المقدرة للتكاليف الصناعية الغير مباشرة تقسم على قيمة المواد المباشرة المقدر استخدامها خلال العام المقبل. وبالتالي يحسب هذا المعدل كالآتي :

$$\frac{\text{التكاليف الصناعية الغير مباشرة المقدرة}}{\text{التكاليف المقدرة للمواد المباشرة}} \times ١٠٠$$

$$= \frac{٩٠٠,٠٠٠}{٣٠٠,٠٠٠} \times ١٠٠ = ٣٠٠\ \%\ \text{من المواد المباشرة}$$

وتستخدم عدد محدود من المنشآت المواد المباشرة كأساس لتحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة نظراً لارتباط عدد محدود من مفردات التكاليف

الصناعية الغير مباشرة بتكلفة المواد الأولية . فمثلاً لا يمكن لمنتج السلاسل الذهبية والفضية أن يستخدم هذا الاساس نظراً لأن تكلفة الذهب تفوق بكثير تكلفة الفضة وإذا ما استخدم أساس تكلفة المواد فإن المشغولات الذهبية ستتحمل بنصيب أكبر من التكاليف الصناعية الغير مباشرة بالرغم من تساوي الاستفادة من التكاليف الغير مباشرة بالنسبة لكل منهما .

لذلك يجب أن يتحدد استخدام هذا الاساس في المنشآت التي تتساوى فيها تكلفة المواد الأولية لكل وحدة من وحدات المنتجات .

## اساس التكلفة الأولية Prime Cost Base

عند استخدام التكلفة الأولية كأساس لتحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة ، يتم قسمة التكاليف الصناعية الغير مباشرة التقديرية على مجموع المواد والأجور المباشرة المقدرة للعام المقبل ، ويحسب المعدل كما يلي :

$$\text{معدل التكاليف الصناعية الغير مباشرة إلى التكلفة الأولية} = \frac{\text{التكاليف الصناعية الغير مباشرة التقديرية}}{\text{التكلفة الأولية التقديرية}} \times ١٠٠$$

$$= \frac{٩٠٠,٠٠٠}{٩٠٠,٠٠٠} \times ١٠٠ = ١٠٠\% \text{ من التكلفة الأولية}$$

وتتكون التكلفة الأولية من تكلفة المواد المباشرة والأجور المباشرة وبالتالي فإن أساس التكلفة الأولية يعاني من نفس نقط الضعف الموجودة في أساس تكلفة المواد المباشرة . ونظراً لأن الأجور المباشرة تدخل في التكلفة الأولية فإنها تعتبر طريقة وسط إلاّ أنها تقدم القليل من المزايا عن أساس تكلفة المواد المباشرة .

وقد عرفنا الأسس المختلفة لغرض الدراسة ولكن في الممارسة العملية تقوم المنشأة بإختيار أحد هذه المعدلات التقديرية وفقاً لطبيعة عملياتها الصناعية . وتستخدمها بثبات من سنة لأخرى . ويظهر شكل (٣ - ١٧) ملخص لأسس تحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة ومجالات تطبيقها .

**شكل (٧|-١٧) اسس تحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة ومجال تطبيقها.**

| الأساس | مجالات التطبيق |
|---|---|
| ١ - تكلفة الأجور المباشرة | المنشآت ذات الكثافة العمالية حيث تتماثل معدلات الأجور بين العاملين. ويحتاج هذا الاساس إلى تكاليف ادارية محدودة |
| ٢ - ساعات العمل المباشر | المنشآت ذات الكثافة العمالية حيث تتباين معدلات الأجور بين العاملين. ويحتاج هذا الاساس إلى تكاليف ادارية اعلى قليلاً من الأساس السابق. |
| ٣ - ساعات تشغيل الآلات | المنشآت ذات الكثافة الآلية. ويحتاج إلى تكاليف ادارية أكبر من التكلفة في ظل الأسس التي تعتمد على العمالة. |
| ٤ - تكاليف المواد المباشرة | المنشآت حيث تتماثل تكلفة المواد المباشرة لوحدات الانتاج أو حيث يتم تغذية الآلات بالمواد الأولية بمعدلات موحدة في الساعة ويحتاج إلى تكاليف ادارية محدودة. |
| ٥ - التكلفة الأولية | مماثل لاساس تكلفة المواد المباشرة. |

## التقلبات الموسمية واستخدام معدلات التحميل :

يؤدي عدم انتظام حدوث التكاليف والتقلبات الموسمية فيها إلى تفضيل استخدام المعدلات التقديرية. ففي هذه الحالات، إذا حملت التكاليف الفعلية الغير منتظمة على المنتجات فإنه إذا ما تم انتاج أمران مختلفان فقد تختلف تكلفة الوحدة في كل منهما. على سبيل المثال، إذا بلغت تكاليف اصلاح الآلات في شهر يناير ٢٠,٠٠٠ جم فإن هذه التكلفة ستؤثر في حساب تكلفة أمر الانتاج ( أ ) بينما لن يتحمل أمر الانتاج (ب) والذي صنع في مارس بأي تكلفة اصلاح لعدم حدوثها في هذا الشهر. وحين استخدام معدل تقديري للتحميل فإن مبلغ الصيانة والاصلاح وقدره ٢٠,٠٠٠ جم يوزع

بانتظام على كافة الانتاج خلال العام ، وهو أمر منطقي نظراً لأن عمليات الصيانة والاصلاح تفيد عمليات الانتاج في الشهور الأخرى خلاف شهر يناير .

وتظهر مشكلة ثانية من استخدام التكاليف الفعلية تتمثل في التقلبات الموسمية فبفرض أن الايجار الشهري للمصنع يبلغ ٥٠,٠٠٠ جم شهرياً فإنه إذا ما تم تصنيع ٢٠,٠٠٠ وحدة في شهر مارس ، ١٠,٠٠٠ وحدة في شهر ابريل فإن نصيب الوحدة من الايجار في شهر مارس سيبلغ ٢,٥ جم بينما سيبلغ نصيب الوحدة من الايجار في شهر ابريل ٥ جم. وستؤثر بقية عناصر التكاليف الغير مباشرة على تكلفة الوحدة من المنتج بنفس الطريقة خلال الشهور المختلفة. وإذا ما اتخذت المنشأة قرارات تسعير المنتجات اعتمادا على هذه التكلفة الشهرية المتقلبة فإن اسعارها سوف تتقلب بناء على ذلك . وبينما تناسب الأسعار الموسمية بعض صناعات الخدمات مثل الفنادق والمطاعم بمناطق السياحة الموسمية إلا انها غير عملية لمعظم المنشآت حيث يتوقع العملاء الثبات النسبي لأسعار السلع التي يشترونها من شهر لآخر . ولن يثقوا في مورد يغير اسعاره باستمرار . وبالتالي لمنع تغير الأسعار في الفترة قصيرة الأجل تستخدم المنشأة معدلات تقديرية لتحميل التكاليف الغير مباشرة محسوبة على أساس الأداء في الفترة طويلة الأجل ويطلق على هذه المعدلات المعدلات الطبيعية للتكاليف الغير مباشرة.

## المعدلات الطبيعية للتكاليف الغير مباشرة:
## Normal overhead rate

المعدل الطبيعي للتكاليف الغير مباشرة هو معدل تقديري لهذه التكاليف معد على أساس تقديرات دورة كاملة للمنشأة ـ فترة من ثلاث إلى أربع سنوات ـ بدلاً من اعداده لسنة مالية مقبلة واحدة . وحيث انه معدل متوسط لدورة نشاط كاملة للمنشأة فإن نتائجه تكون أكثر نمطية وموحدة من سنة لأخرى عن حالة المعدل التقديري لتحميل التكاليف الغير مباشرة الذي يعد سنوياً . ويظهر نتيجة لاستخدام المعدلات الطبيعية أجراء ضروري في نهاية العام حيث

من غير المتوقع أن تتعادل التكاليف الغير مباشرة الفعلية مع التكاليف الغير مباشرة المحملة نظراً لأن التكاليف المحملة هي تكلفة تقديرية وبالتالي سيكون هناك فرق بين القيمتين في نهاية العام . ويطلق على الفرق زيادة التكاليف الغير مباشرة المستوعبة overapplied overhead إذا ما زادت التكاليف الغير مباشرة المحملة عن التكلفة الفعلية . وحينما يحدث العكس أي زيادة التكاليف الفعلية عن التكاليف المستوعبة نطلق على الفرق النقص في التكاليف الغير مباشرة المستوعبة Under absorbed or underapplied overhead .

## معالجة التكاليف الغير مباشرة المستوعبة بالزيادة أو بالنقص:

Disposition of overapplied and underapplied overhead:

تظهر حسابات التكاليف الصناعية الغير مباشرة بشكل (٧-١٥) كما يلي :

حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة

| المبلغ | البيان | المبلغ | البيان |
|---|---|---|---|
| ٣٠ | إلى حـ/ مخزن المواد الأولية | ٢٧,٤٣٠ | رصيد |
| ٩٠٠ | إلى حـ/ مخزن المواد الأولية | | |
| ٤,٥٠٠ | إلى حـ/ الأجور المستحقة | | |
| ٢٢,٠٠٠ | إلى مذكورين | | |
| ٢٧,٤٣٠ | | ٢٧,٤٣٠ | |

حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة

| المبلغ | البيان | المبلغ | البيان | التاريخ |
|---|---|---|---|---|
| | | ٢٤,٠٠٠ | من حـ/ الانتاج تحت التشغيل | ٣١ مارس ٨٨ |

لاحظ أن الرصيد المدين لحساب التكاليف الصناعية الغير مباشرة الفعلية والبالغ ٢٧,٤٣٠ جم لا يساوي التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة ٢٤,٠٠٠ جم . حيث يظهر فرق قدره ٣,٤٣٠ جم . وتظهر أرصدة التكاليف المستوعبة بالزيادة أو النقص في نهاية السنة المالية ولا يتم نقلها لسنة تالية ، وإنما يجب اقفالها بحساب تكلفة البضاعة المباعة كما يلي :

من مذكورين

| | |
|---|---|
| ٢٤,٠٠٠ | حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة |
| ٣,٤٣٠ | حـ/ تكلفة البضاعة المباعة |
| ٢٧,٤٣٠ | إلى حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة |

ويكون هذا القيد ملائماً لمعظم المنشآت إذا كانت الزيادة أو النقص في التكاليف المستوعبة محدودة القيمة . أما إذا كانت هذه الفروق كبيرة القيمة فيمكن استخدام طريقة أكثر دقة تظهر في ملحق ( ٧ ـ أ ) لهذا الفصل .

## المزايا العينية والنقدية لبند الأجور: Payroll Fringes

تعتبر المزايا التي يحصل عليها العاملين أحد مكونات التكاليف الصناعية الغير مباشرة والتي تحتاج إلى عناية حيث تتضمن بصفة عامة ضرائب المرتبات والأجور والتأمينات الاجتماعية والتأمين ضد البطالة واجر الاجازات والعطلات والمساهمة في النقابة والتأمين الصحي وغيرها من التكاليف التي تسددها المنشأة نيابة عن عامليها . وحيث ان هذه التكاليف تكون مبالغها كبيرة وغالباً ما تزيد عن ٣٠٪ من الأجر الأساسي تقوم المنشآت بمعالجتها بطرق مختلفة .

وتعتبر معظم المزايا العينية والنقدية للعاملين دالة لتكلفة الأجور ويمكن تتبعها لتكلفة الأجور مباشرة. فمثلاً إذا ما بلغت هذه المزايا ٣٠٪ من الأجر يفتح حساب باسم مزايا العاملين مستقلاً عن حساب التكاليف الصناعية الغير مباشرة ويتم تحميل حـ/ مزايا العاملين على أساس ٣٠٪ من الأجر المباشر . لذا إذا عمل أحد العمال أربع ساعات في أحد الأوامر وكان معدل أجره في الساعة ٦ جم ، فإن حسابات الأجور تكون كما يلي :

| | | |
|---|---|---|
| الأجور المباشرة ٤ ساعة× ٦ جم | = | ٢٤ |
| مزايا العاملين ٣٠٪ من الأجر | = | ٧,٢ |
| اجمالي تكاليف الأجور المباشرة | | ٣١,٢ |

ونقوم منشآت أخرى بتحميل أمر الانتاج بقيمة الأجر الاساسي فقط ٢٤ جنيه

أما المزايا فتحمل على التكاليف الصناعية الغير مباشرة والتي ستحمل على الأمر عن طريق المعدلات التقديرية للتكاليف الغير مباشرة .

## قوائم تكلفة البضاعة المنتجة وتكلفة البضاعة المباعة :

## Statements of Cost of goods manufactured and cost of goods Sold:

توفر حسابات مخزون المواد الأولية والانتاج تحت التشغيل والانتاج التام البيانات اللازمة لاعداد قائمة تكلفة البضاعة المنتجة .

وللتذكرة تم تكرار هذه الحسابات في شكل (٧ - ١٨) وتظهر قائمة تكلفة البضاعة المنتجة عن الثلاث شهور المنتهية في ٣١ مارس ٨٧ في شكل (٧ - ١٩) . ويمكن الحصول على بيانات الرصيد أول المدة لمخزون المواد الأولية والمشتريات ومخزون آخر المدة من المواد عن حساب مخزن المواد الأولية وبطرح المواد الغير مباشرة المستخدمة من المواد الأولية الصادرة نحصل على المواد المباشرة المستخدمة في الانتاج . وتظهر المواد الغير مباشرة الصادرة وقدرها ٩٣٠ جم كجزء من التكاليف الصناء ، الغير مباشرة . ويجب أن يعادل اجمالي تكاليف الانتاج تحت التشغيل الجانب المدين من حساب الانتاج تحت التشغيل (٦٠,٥٥٠جم ) . وبعد طرح مخزون الانتاج تحت التشغيل في آخر المدة نحصل على تكلفة البضاعة المنتجة ، والتي تشتمل على المواد المباشرة الفعلية والأجور المباشرة الفعلية والتكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة ، ويطلق عليها مصطلح التكلفة الطبيعية normal Costing .

ويظهر حساب التكاليف الصناعية الغير مباشرة المعلومات لحصر هذه العناصر وعادة ما يخصص استاذ مساعد لتفاصيل هذا الحساب . للمثال الوارد في هذا الفصل يمكن الوصول إلى التكاليف بالرجوع إلى قيود اليومية السابقة . وبتعديل التكاليف الصناعية الغير مباشرة الفعلية بمبلغ النقص في استيعاب التكاليف وقدره ٣,٤٣٠ جم يظهر حساب التكاليف الصناعية الغير مباشرة بمبلغ ٢٤,٠٠٠ جم وهو مماثل للرصيد الدائن الظاهر بحساب التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة .

## شكل (٧ - ١٨) جزء من حسابات الاستاذ العام

### حـ/ مخزن المواد الأولية

| | | | |
|---|---|---|---|
| ١٩,٦٠٠ | رصيد أول المدة | ١٠,٥٨٠ | من حـ/ الانتاج تحت التشغيل |
| ٢٧,٠٠٠ | إلى حـ/ الموردين | ١٤,٩٠٠ | من مذكورين |
| | | ٢١,١٢٠ | |
| ٤٦,٦٠٠ | | ٤٦,٦٠٠ | رصيد |

### حـ/ الانتاج تحت التشغيل

| | | | |
|---|---|---|---|
| ١٠,٥٥٠ | إلى حـ/ مخزن المواد | ٤٦,٥٥٠ | من حـ/ مخزن الانتاج التام |
| ١٤,٠٠٠ | إلى حـ/ مخزن المواد | | |
| ١٢,٠٠٠ | إلى حـ/ الأجور المستحقة | | |
| ٢٤,٠٠٠ | إلى حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة | ١٤,٠٠٠ | رصيد |
| ٦٠,٥٥٠ | | ٦٠,٥٥٠ | |

### حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة

| | | | |
|---|---|---|---|
| ٣٠ | إلى حـ/ مخزن المواد | | |
| ٩٠٠ | إلى حـ/ مخزن المواد | | |
| ٤,٥٠٠ | إلى حـ/ الأجور المستحقة | | |
| ٢٢,٠٠٠ | إلى مذكورين | ٢٧,٤٣٠ | رصيد |
| ٢٧,٤٣٠ | | ٢٧,٤٣٠ | |

### حـ التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ٢٤,٠٠٠ | من حـ/ الانتاج تحت التشغيل ٣١ مارس ١٩٨٧ |

شكل (٧ - ١٩) قائمة تكلفة البضاعة المنتجة

شركة عمرو وشركاه

قائمة تكلفة البضاعة المنتجة

عن الثلاث أشهر المنتهية في ٣١ مارس ١٩٩٢

| البيــان | جزئي | المبلغ |
|---|---|---|
| المواد المباشرة: | | |
| مخزون مواد أولية في ١ يناير | ١٩,٦٠٠ | |
| + مشتريات مواد أولية | ٢٧,٠٠٠ | |
| اجمالي المواد الأولية المتاحة | ٤٦,٦٠٠ | |
| - مخزون مواد أولية ٣١ مارس | ٢١,١٢٠ | |
| المواد الأولية الصادرة | ٢٥,٤٨٠ | |
| - مواد غير مباشرة مستخدمة | ٩٣٠ | |
| المواد الأولية المستخدمة في الانتاج | | ٢٤,٥٥٠ |
| الأجور المباشرة | | ١٢,٠٠٠ |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة: | | |
| اجور غير مباشرة | ٤,٥٠٠ | |
| ايجار مصنع | ١٠,٠٠٠ | |
| كهرباء ومياه | ٣,٠٠٠ | |
| مواد غير مباشرة (سبق خصمها) | ٩٣٠ | |
| تكاليف صناعية متنوعة. | ٩,٠٠٠ | |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة الفعلية | ٢٧,٤٣٠ | |
| - النقص في استيعاب التكاليف الغير مباشرة | ٤,٤٣٠ | |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة | | ٢٤,٠٠ |
| اجمالي تكاليف الانتاج | | ٦٠,٥٥٠ |
| + الانتاج تحت التشغيل أول المدة | | — |
| اجمالي تكلفة الانتاج تحت التشغيل | | ٦٠,٥٥٠ |
| - الانتاج تحت التشغيل آخر المدة | | ١٤,٠٠٠ |
| تكلفة البضاعة المنتجة على أساس التكلفة الطبيعية. | | ٤٦,٥٥٠ |

## قائمة تكلفة البضاعة المباعة :

**Statement of Cost of goods Sold:**

كررنا حساب الانتاج التام في شكل (٧ ـ ٢٠) حيث يظهر بهذا الحساب المعلومات اللازمة لاعداد قائمة تكلفة البضاعة المباعة . وتظهر قائمة تكلفة البضاعة المباعة عن الثلاث أشهر المنتهية في ٣١ مارس ١٩٩٢ في شكل (٧ ـ ٢١) ويلاحظ تضمين النقص في التكاليف الغير مباشرة المستوعبة بهذه القائمة وذلك لأغراض الشرح فقط حيث ان هذا الاجراء يتم في الممارسة العملية في نهاية السنة المالية .

وفي حالة عدم وجود مردودات المبيعات فإن الجانب المدين من حساب مخزن الانتاج التام يوضع تكلفة البضاعة المتاحة للبيع . ويظهر بالجانب الدائن تكلفة البضاعة المباعة ومخزون آخر المدة .

**شكل (٧ ـ ٢٠) حساب مخزن الانتاج التام بالاستاذ العام**

حـ/ مخزن الانتاج التام

| المبلغ | البيان | المبلغ | البيان |
|---|---|---|---|
| ٤٦,٥٥٠ | إلى حـ/الانتاج تحت التشغيل ٣١ مارس ٨٧ | ٣٨,٤٥٠ | من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة ٣١ مارس ٩٢ |
| | | ٨,١٠٠ | رصيد |
| ٤٦,٥٥٠ | | ٤٦,٥٥٠ | |

شكل (٧ - ٢١) قائمة تكلفة البضاعة المباعة

شركة عمرو وشركاه

قائمة تكلفة البضاعة المباعة

عن الثلاث أشهر المنتهية في ٣١ مارس ١٩٩٢

| البيان | المبلغ |
|---|---|
| الانتاج التام في أول المدة | - |
| + تكلفة البضاعة المنتجة (بالتكلفة الطبيعية) | ٤٦,٥٥٠ |
| تكلفة البضاعة المتاحة للبيع | ٤٦,٥٥٠ |
| رصيد الانتاج التام آخر المدة | ٨,١٠٠ |
| تكلفة البضاعة المباعة بالتكلفة الطبيعية . | ٣٨,٤٥٠ |
| + النقص في التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة . | ٣,٤٣٠ |
| تكلفة البضاعة المباعة مقومة بالتكلفة الفعلية . | ٤١,٨٨٠ |

## ملخص :

تهدف محاسبة التكاليف إلى تسجيل وقياس واعداد التقارير عن المعلومات المتعلقة بالتكلفة . ويوفر النظام المتكامل لمحاسبة التكاليف لمديري الانتاج تكلفة الانتاج التي يحتاجونها لتقييم المخزون وتسعير المنتجات واعداد القوائم المالية عن فترات أقل من السنة وللتخطيط والرقابة واتخاذ القرارات .

ويستخدم في الممارسة العملية نظامان لمحاسبة التكاليف . فالمنشآت التي تنتج عدداً محدوداً من المنتجات بصفة متكررة تستخدم نظام تكاليف المراحل. والمنشآت التي تنتج أنواعاً متعددة من المنتجات ينتج كل منها لأمر خاص تستخدم نظام تكاليف الأوامر .

والمستندات الأولية هي نماذج تستخدم بالمنشآت كأساس للقيد في اليومية التي تسجل دورة محاسبة التكاليف . ويتوازى تتالي التكاليف مع التدفق الطبيعي للانتاج . ويتم اصدار طلب شراء يرخص لادارة المشتريات اصدار أمر شراء للحصول على المواد الأولية. ويسجل تقرير الاستلام استلام المواد الأولية والتي تدخل المخازن بعد ذلك . ويتابع أمين المخزن حد الأمان لكل صنف من المواد المباشرة والغير مباشرة لتأكيد عدم توقف الانتاج لتأخير وصول المواد الأولية أو للاستخدام الأكثر من المتوقع لها . ويصدر أمر الانتاج حين طلب منتج معين اما لعميل معين أو لمخزن المنتجات التامة . ويصرح إذن صرف المواد لأمين المخزن بتحويل المواد الأولية إلى خط الانتاج . وهنا يمكن البدء في اعداد قائمة تكاليف امر الانتاج لتتبع تكاليف الأمر . ولكما ظهرت عناصر التكاليف يتم تسجيلها من مواد مباشرة وأجور مباشرة وتكاليف صناعية غير مباشرة في قائمة تكلفة الأمر .

وتستخدم بطاقات الشغلة للعاملين لتحديد الأجور المباشرة الخاصة بكل

أمر . وباستخدام معدل تقديري لتخصيص التكاليف الصناعية الغير مباشرة بناء على تقدير للتكاليف الغير مباشرة ولاساس التخصيص مثل تكلفة الأجور المباشرة أو عدد ساعات العمل المباشر يتم تحميل التكاليف الغير مباشرة على الانتاج . ويطلق على هذه الطريقة التكاليف المستوعبة والتي يتم فيها تحميل الانتاج بالمواد والأجور المباشرة وبالتكاليف الصناعية الغير مباشرة على أساس معدلات التحميل التقديرية .

وحين تمام الأمر يحول اجمالي التكلفة الموجودة بقائمة التكاليف إلى حساب مخزن الانتاج التام بالاستاذ العام . وحين بيع المنتج نستبعد تكلفته من حساب مخزن الانتاج التام وتحول إلى حساب تكلفة البضاعة المباعة . وتمثل قيود اليومية المصاحبة لهذه المعاملات دورة التكاليف . وتقدم حسابات الأستاذ المساعد والحسابات الاجمالية قيمة الرصيد الدفتري للمخزون والتي يمكن مقارنتها بالجرد الفعلي لاكتشاف الاخطاء والسرقة .

ويعتمد أساس التخصيص الذي تستخدمه المنشأة لتحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة على أوامر الانتاج على مدى احتياج عملياتها إلى كثافة عمالية أو كثافة آلية .

ومن أكثر أسس التخصيص استخداماً نجد تكلفة الأجور المباشرة وساعات العمل المباشر وساعات تشغيل الآلات ، وبدرجة أقل نجد استخدام كل من تكلفة المواد الأولية والتكلفة الأولية .

وتستخدم عديد من المنشآت معدل طبيعي لتحميل التكاليف الغير مباشرة وهو معدل متوسط لدورة نشاط كاملة للمنشأة أكثر من اعتماده على توقعات نشاط السنة المقبلة فقط . وفي نهاية السنة المالية يتم اقفال الفرق بين التكاليف الغير مباشرة وبين التكاليف الغير مباشرة المستوعبة في تكلفة البضاعة المباعة . وحينما تزيد التكاليف المستوعبة عن التكاليف الفعلية يكون هناك زيادة في الاستيعاب وإذا قلت التكاليف المستوعبة عن التكاليف الفعلية يكون هناك نقص في الاستيعاب .

وتقـدم حسابـات المواد الأوليـة والانتاج تحت التشغيـل والانتاج التـام والتكاليف الصناعية الغير مباشرة التفاصيل اللازمة لاعداد قائمة تكلفة البضاعة المنتجة وعادة ما تعد على أساس التكلفة الطبيعية . وتظهر الـزيادة أو النقص في التكاليف المستوعبة كمفردة مستقلة في قائمة تكلفة البضاعة المباعة .

## مثال عن : قيود اليومية لدورة محاسبة التكاليف لنظام الأوامر :

المعلومات التالية خاصة بشركة نوبيع عن سنة ١٩٩٢

أ - بلغت مشتريات المواد الأولية ٤٠٠,٠٠٠ جم .

ب - بلغت المواد الأولية الصادرة ٣٨٥,٠٠٠ جم مواد مباشرة ، ٢,٥٠٠ جم مواد غير مباشرة .

جـ - بلغت الأجور المباشرة عن العام ٣٤٠,٠٠٠ جم ، والأجور الغير مباشرة ٩٠,٠٠٠ جم .

د - تحمل التكاليف الصناعية الغير مباشرة بمعدل ٨٠٪ من تكلفة الأجور المباشرة .

هـ - بلغت التكاليف الصناعية الغير مباشرة الأخرى ١٩٥,٠٠٠ جم ( تمت عن طريق الموردين ) .

و - بلغت البضاعة التامة خلال العام ٩٨٥,٠٠٠ جم .

ز - بلغت المبيعات على الحساب عن العام ١,٥ مليون جنيه .

ح - بلغت تكلفة هذه المبيعات ٩٦٠,٠٠٠ جم .

**المطلوب :**

**إجراء قيود اليومية للعمليات السابقة .**

**الحل :**

| مدين | دائن | البيان |
|---|---|---|
| ٤٠٠,٠٠٠ | | من حـ/ مخزن المواد الأولية |
| | ٤٠٠,٠٠٠ | إلى حـ/ الموردين |
| | | من مذكورين |
| ٣٨٥,٠٠٠ | | حـ/ الانتاج تحت التشغيل |
| ٢,٥٠٠ | | حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة . |
| | ٣٨٧,٥٠٠ | إلى حـ/ مخزن المواد الأولية |

| مدين | دائن | البيان |
| --- | --- | --- |
| | | من مذكورين |
| ٣٤٠,٠٠٠ | | حـ/ الانتاج تحت التشغيل |
| ٩٠,٠٠٠ | | حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة. |
| | ٤٣٠,٠٠٠ | إلى حـ/ الأجور المستحقة |
| ٢٧٢,٠٠٠ | | من حـ/ الانتاج تحت التشغيل |
| | ٢٧٢,٠٠٠ | إلى حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة |
| ١٩٥,٠٠٠ | | من حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة |
| | ١٩٥,٠٠٠ | إلى حـ/ الموردين |
| ٩٨٥,٠٠٠ | | من حـ/ مخزن الانتاج التام |
| | ٩٨٥,٠٠٠ | إلى حـ/ الانتاج تحت التشغيل |
| ١,٥٠٠,٠٠٠ | | من حـ/ العملاء |
| | ٦,٥٠٠,٠٠٠ | إلى حـ/ المبيعات |
| ٩٦٠,٠٠٠ | | من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة |
| | ٩٦٠,٠٠٠ | إلى حـ/ مخزن الانتاج التام |

## مثال عن نظام تكاليف الأوامر :

تنتج شركة دمياط أثاثات للحدائق والشاليهات وفقاً لمواصفات العملاء. وفي أول يناير ١٩٩٢ بلغ مخزون الانتاج تحت التشغيل ٨,٠٠٠ جم خاص بالأمر ٨٧٥ . وما يلي ملخص للمعلومات الخاصة بنشاط شهر يناير .

تم شراء مواد أولية بمبلغ ٣٥,٠٠٠ جم وتوريدات للمصنع بمبلغ ٦٠٠٠ جم. ويستخدم حساب واحد لمخازن المواد الأولية والمهمات .

تم صرف المواد والمهمات على الأوامر التالية :

| | | |
|---|---|---|
| أمر ٨٧٥ | ٢,٠٠٠ | جنيه |
| أمر ٨٧٦ | ١٥,٠٠٠ | جنيه |
| أمر ٨٧٧ | ١٢,٠٠٠ | جنيه |
| اجمالي المواد المباشرة | ٢٩,٠٠٠ | جنيه |
| توريدات للمصنع | ٣,٠٠٠ | جنيه |
| اجمالي | ٣٢,٠٠٠ | جنيه |

ظهر تحليل الأجور المستحقة وملحقاتها عن الشهر كما يلي :

| | |
|---|---|
| أمر ٨٧٥ | ٥,٠٠٠ |
| أمر ٨٧٦ | ١٠,٠٠٠ |
| أمر ٨٧٧ | ٦,٠٠٠ |
| اجمالي الأجور المباشرة | ٢١,٠٠٠ |
| الأجور غير المباشرة والاشراف على المصنع | ٧,٠٠٠ |
| اجمالي الأجور | ٢٨,٠٠٠ |

ظهرت التكاليف الصناعية الغير مباشرة الأخرى كما يلي :

| | |
|---|---|
| اهلاك آلات ومعدات | ١,٠٠٠ |
| مياه وكهرباء | ٥,٠٠٠ |
| م. متنوعة | ٨٠٠ |
| اجمالي | ٦,٨٠٠ |

- تمت الأوامر ٨٧٥ ، ٨٧٦ وحولت إلى مخزن الانتاج التام .

**المطلوب :**

أ ـ بفرض استخدام نظام التكاليف الفعلية لتحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة على أساس تكلفة الأجور المباشرة . قم باعداد قيود اليومية

لعمليات شهر يناير الخاصة بحسابات المخازن والتكاليف الصناعية الغير مباشرة

ب - بفرض استخدام نظام التكاليف التقديرية لتحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة على الانتاج . وان التكاليف المقدرة على أساس سنوي تبلغ ٨٠,٠٠٠ جم + (٥, × تكلفة الأجور المباشرة ) وان الأجور المباشرة المقدرة بلغت ٣٢٠,٠٠٠ جم .

١ - حدد المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة على أساس تكلفة الأجور المباشرة .

٢ - قم باعداد قيود اليومية الخاصة بالمخازن والتكاليف الصناعية الغير مباشرة .

٣ - حدد قيمة الزيادة أو النقص في استيعاب التكاليف الصناعية الغير مباشرة .

**الحل :**

**أ - قيود اليومية :**

| مدين | دائن | البيان |
|---|---|---|
| ٤١,٠٠٠ | | من حـ/ مخزن المواد الأولية |
| | ٤١,٠٠٠ | إلى حـ/ الموردين |
| | | من/ مذكورين |
| ٢٩,٠٠٠ | | حـ/ الانتاج تحت التشغيل |
| ٣,٠٠٠ | | حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة |
| | ٣٢,٠٠٠ | إلى حـ/ مخزن المواد الأولية |
| | | من مذكورين |
| ٢١,٠٠٠ | | حـ/ الانتاج تحت التشغيل |
| ٧,٠٠٠ | | حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة |
| | ٢٨,٠٠٠ | إلى حـ/ الأجور المستحقة |

٦,٨٠٠ من حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة

إلى مذكورين

١,٠٠٠ حـ/ إهلاك الآلات والمعدات

٥,٠٠٠ حـ/ مياه وكهرباء

٨٠٠ حـ/ تكاليف متنوعة

---

١٦,٨٠٠ من حـ/ الانتاج تحت التشغيل

١٦,٨٠٠ إلى حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة

(٤,٠٠٠ + ٨,٠٠٠ + ٤,٨٠٠)

---

٥٢,٠٠٠ من حـ/ مخزن الانتاج التام

٥٢,٠٠٠ إلى حـ/ الانتاج تحت التشغيل

أمر ٨٧٥ ١٩,٠٠٠ انظر قوائم تكاليف الأوامر

امر ٨٧٦ ٣٣,٠٠٠

اجمالي ٥٢,٠٠٠

---

| | أمر ٨٧٥ | أمر ٨٧٦ | أمر ٨٧٧ |
|---|---|---|---|
| ارصدة أول المدة | ٨٠٠٠ | – | – |
| مواد مباشرة | ٢,٠٠٠ | ١٥,٠٠٠ | ١٢,٠٠٠ |
| الأجور المباشرة | ٥,٠٠٠ | ١٠,٠٠٠ | ٦ ٠٠٠ |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة | ٤,٠٠٠ | ٨,٠٠٠ | ٤,٨٠٠ |
| اجمالي | ١٩,٠٠٠ | ٣٣,٠٠٠ | ٢٢,٨٠٠ |

معدل التكاليف الصناعية الغير مباشرة =

١٦,٨٠٠ ÷ ٢١,٠٠٠ = ٨٠, من الأجور المباشرة .

ب - ١ - التكاليف الصناعية الغير مباشرة المقدرة =

٨٠,٠٠٠ + ٥, × ٣٢٠,٠٠٠ = ٢٤٠,٠٠٠

المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة =

$\frac{٢٤٠,٠٠٠}{٣٢٠,٠٠٠}$ = ٧٥, جنيه لكل جنيه من الأجور المباشرة.

| مدين | دائن | البيان |
| --- | --- | --- |
| ٤١,٠٠٠ | | من حـ/ مخزن مواد أولية |
| | ٤١,٠٠٠ | إلى حـ/ الموردين |
| | | |
| | | من مذكورين |
| ٢٩,٠٠٠ | | حـ/ الانتاج تحت التشغيل |
| ٣,٠٠٠ | | حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة |
| | ٣٢,٠٠٠ | إلى حـ/ مخزن المواد الأولية |
| | | |
| | | من مذكورين |
| ٢١,٠٠٠ | | حـ/ الانتاج تحت التشغيل |
| ٧,٠٠٠ | | حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة |
| | ٢٨,٠٠٠ | إلى حـ/ الأجور المستحقة |
| | | |
| ٦,٨٠٠ | | من حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة |
| | | إلى مذكورين |
| | ١,٠٠٠ | حـ/ إهلاك الآلات والمعدات |
| | ٥,٠٠٠ | حـ/ المياه والكهرباء |
| | ٨٠٠ | حـ/ مصاريف صناعية متنوعة |
| | | |
| ١٥,٧٥٠ | | من حـ/ الانتاج تحت التشغيل |
| | ١٥,٧٥٠ | إلى حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة |
| | | (٢١,٠٠٠ × ٠,٧٥) |
| | | |
| ٥١,٢٥٠ | | من حـ/ مخزن الانتاج التام |
| | ٥١,٢٥٠ | إلى حـ/ الانتاج تحت التشغيل. |

أمر ٨٧٥ ١٨٧٥٠ انظر قوائم تكاليف الأوامر

أمر ٨٧٦ ٣٢,٥٠٠

اجمالي ٥١,٢٥٠

| | أمر ٨٧٥ | امر ٨٧٦ | امر ٨٧٧ |
|---|---|---|---|
| رصيد أول المدة | ٨,٠٠٠ | – | – |
| المواد المباشرة | ٢,٠٠٠ | ١٥,٠٠٠ | ١٢,٠٠٠ |
| الأجور المباشرة | ٥,٠٠٠ | ١٠,٠٠٠ | ٦,٠٠٠ |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة(*) | ٣,٧٥٠ | ٧,٥٠٠ | ٤,٥٠٠ |
| **اجمالي** | **١٨,٧٥٠** | **٣٢,٥٠٠** | **٢٢,٥٠٠** |

(*) محملة بمعدل ٧٥, من الأجور المباشرة

| | |
|---|---|
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة الفعلية | ١٦,٨٠٠ |
| - التكاليف المستوعبة | ١٥,٧٥٠ |
| **النقص في استيعاب التكاليف** | **١,٠٥٠** |

## ملحق (٧ - ١) معالجة الزيادة أو النقص في تحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة :

كما سبق وان ذكرنا فإنه ليس من المتوقع أن تتعادل التكاليف الصناعيه الغير مباشرة الفعلية مع التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة وبالتالي سنجد في نهاية الفترة زيادة أو نقص في استيعاب التكاليف الغير مباشرة . ومن المفضل حين اعداد تقارير عن فترة تقل عن السنة المالية أن يتم نقل أي زيادة أو نقص في استيعاب التكاليف في الميزانية العمومية كأعباء مؤجلة أو دائنية مؤجلة إذا ما توقعنا استيعاب هذه القيم قبل نهاية السنة المالية .

وحينما تكون قيمة الفرق بين التكاليف الفعلية والتكاليف المستوعبة محدودة فإن معظم المنشآت تقوم بإقفال الفرق في تكلفة البضاعة المباعة . ومع ذلك فحينما يكون الفرق كبير وإذا ما رغب في زيادة دقة البيانات المحاسبية فإنه يتم توزيعها. وقد يطلب التوزيع لأغراض اعداد القوائم الخارجية و/أو لتحديد وعاء ضريبة الدخل . وتقبل مصلحة الضرائب التكاليف الطبيعية طالما أن الزيادة أو النقص في الاستيعاب محدودة . أما إذا كانت قيمتها كبيرة فعادة ما تصر مصلحة الضرائب على توزيعها وكذلك المراجع الخارجي .

### اجراءات توزيع الزيادة أو النقص في الاستيعاب :

تهدف عملية التوزيع إلى تحويل أرصدة حسابات الاستاذ العام التي تحتوي على التكاليف الصناعية الغير مباشرة المقدرة ( المحملة ) بحيث تعكس التكلفة الصناعية الغير مباشرة الفعلية . ولأداء ذلك يتم تحديد قيمة الأعباء المحملة على الانتاج تحت التشغيل والانتاج التام وتكلفة البضاعة المباعة والعلاقة بين كل منها وبين القيمة المحملة من الأعباء السنوية . وتستخدم النسبة الناتجة لتوزيع الزيادة أو النقص في الأعباء على هذه الحسابات . وبهذه المعالجة تصبح التكاليف الغير مباشرة بالحسابات ممثلة

للتكلفة الفعلية بدلاً من القيم المقدرة .

وبفرض أن المعلومات التالية لاحدى الشركات في ٣١ ديسمبر ١٩٩٢

١ - ارصدة الانتاج تحت التشغيل :

| | جنيه |
|---|---|
| مواد مباشرة | ٣,٠٠٠ |
| اجور مباشرة | ٥,٠٠٠ |
| تكاليف صناعية غير مباشرة | ٦,٠٠٠ |
| اجمالي | ١٤,٠٠٠ |

٢ - يتكون رصيد الانتاج التام من :

| | |
|---|---|
| مواد مباشرة | ١٥,٠٠٠ |
| اجور مباشرة | ٣٠,٠٠٠ |
| تكاليف صناعية غير مباشرة | ٣٦,٠٠٠ |
| اجمالي | ٨١,٠٠٠ |

٣ - يتكون رصيد تكلفة البضاعة المباعة من :

| | |
|---|---|
| مواد مباشرة | ١٢٥,٠٠٠ |
| اجور مباشرة | ٢١٥,٠٠٠ |
| تكاليف صناعية غير مباشرة | ٢٥٨,٠٠٠ |
| اجمالي | ٥٩٨,٠٠٠ |

٤ - بلغت التكاليف الصناعية الغير مباشرة الفعلية لعام ١٩٨٧ ٣٤٠,٠٠٠ جم وتتضمن نفقات لا يمكن تحديدها قبل نهاية السنة المالية .

٥ - التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة ٣٠٠,٠٠٠جم .

٦ - يبلغ النقص في استيعاب التكاليف الصناعية الغير مباشرة ٤٠,٠٠٠ جم ( ٣٤٠,٠٠٠ جم فعلي ناقصاً ٣٠٠,٠٠٠ مستوعب ) .

ولتحديد إجراءات التوزيع ، يتم استخراج التكاليف الغير مباشرة المقدرة المحملة في كل حساب وعرضها كما يظهر في شكل (٣ - ٢٢) حيث تسجل القيمة المحملة على كل حساب في العمود الثاني لاحظ أن اجمالي العمود الثاني يعادل اجمالي التكاليف المستوعبة خلال العام . ويتم تحديد النسبة بين التكاليف الغير مباشرة المحملة على كل حساب واجمالي الرقم السنوي بقسمة التكاليف الغير مباشرة لكل حساب على ٣٠٠,٠٠٠ جم - اجمالي التكاليف الغير المباشرة المستوعبة ، أخيراً ، يحسب توزيع النقص في التكاليف الغير مباشرة المستوعبة الذي سيضاف لكل حساب بضرب ٤٠,٠٠٠ جم - اجمالي النقص في استيعاب التكاليف - في النسبة المناظرة لكل حساب في عمود ٣ . وتظهر هذه القيم بالعمود الرابع .

| البيان | تكلفة مستوعبة | النسبة المئوية | توزيع النقص |
|---|---|---|---|
| الانتاج تحت التشغيل | ٦,٠٠٠ | ٢(*) | ٨٠٠+ |
| الانتاج التام | ٣٦,٠٠٠ | ١٢ | ٤,٨٠٠ |
| تكلفة البضاعة المباعة | ٢٥٨,٠٠٠ | ٨٦ | ٣٤,٤٠٠ |
| اجمالي | ٣٠٠,٠٠٠ | ١٠٠ | ٤٠,٠٠٠ |

(*) (٦٠٠٠ ÷ ٣٠٠,٠٠٠) × ١٠٠ = ٢٪ .      (+) ٢٪ × ٤٠,٠٠٠ = ٨٠٠ جم .

**شكل (٧ - ٢٢) توزيع النقص في التكاليف الغير مباشرة المستوعبة**

ويكون قيد اليومية اللازم لاقفال النقص في التكاليف الغير مباشرة كالآتي :

| | | |
|---|---|---|
| | | من مذكورين |
| ٨٠٠ | | حـ/ الانتاج تحت التشغيل |
| ٤,٨٠٠ | | حـ/ الانتاج التام |
| ٣٤,٤٠٠ | | حـ/ تكلفة البضاعة المباعة |
| ٣٠٠,٠٠٠ | | حـ/ التكاليف الغير مباشرة المستوعبة |
| | ٣٤٠,٠٠٠ | إلى حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة |

وبعد ترحيل هذا القيد يتم التأكد من أن التكاليف الصناعية المقدرة تحولت إلى تكاليف غير مباشرة فعلية بجمع التكاليف المحملة إلى توزيع النقص في الاستيعاب للتأكد انها تماثل أرقام التكاليف الغير مباشرة الفعلية . ويظهر هذا التحقق في شكل (٧ - ٢٣).

| البيان | التكلفة المستوعبة | | توزيع النقص | | التكلفة الفعلية |
|---|---|---|---|---|---|
| الانتاج تحت التشغيل | ٦,٠٠٠ | | ٨٠٠ | | ٦,٨٠٠ |
| الانتاج التام | ٣٦,٠٠٠ | | ٤,٨٠٠ | | ٤٠,٨٠٠ |
| تكلفة البضاعة المباعة | ٢٥٨,٠٠٠ | | ٣٤,٤٠٠ | | ٢٩٢,٤٠٠ |
| اجمالي | ٣٠٠,٠٠٠ | + | ٤٠,٠٠٠ | = | ٣٤٠,٠٠٠ |

**شكل (٧ - ٢٣) التحقق من تحويل التكاليف الصناعية الغير المباشرة المستوعبة إلى تكاليف فعلية**

التكلفة المستوعبة Absorption Costing طريقة لتخصيص التكاليف لمنتجات المنشأة حيث يتم بها تحميل المخزون بكافة التكاليف الصناعية المتغيرة والثابتة .

أساس التخصيص Allocation Base مقياس يستخدم لتخصيص التكاليف الصناعية الغير مباشرة على غرض من أغراض التكاليف ( منتج ) بطريقة منطقية بناء على سبب حدوث التكاليف الغير مباشرة واستفادة كل منتج منها .

التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة Applied Manufacturing Overhead قيمة التكاليف الصناعية الغير مباشرة المقدرة المحملة على أوامر الانتاج خلال فترة زمنية معينة باستخدام أساس للتخصيص .

الرصيد الدفتري للمخزون Book Inventory قيمة وكمية المواد الأولية والانتاج تحت التشغيل والإنتاج التام المستخرجة من نظام محاسبة التكاليف بدون إجراء الجرد الفعلي .

محاسبة التكاليف Cost Accounting ميدان فرعي للمحاسبة يهتم بتسجيل وقياس واعداد التقارير عن التكاليف .

دورة محاسبة التكاليف Cost Accounting Cycle تتال التسجيل وتبويب العمليات التي تؤثر على التكاليف . وعادة ما يتفق التتالي مع التتابع الطبيعي لعمليات الانتاج .

أساس الأجور المباشرة Direct Labor Cost Base طريقة لتخصيص التكاليف الصناعية الغير مباشرة على أساس استخدام التكاليف المقدرة للأجور المباشرة كمقام في السنة المقبلة في معادلة حساب المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة .

أساس ساعات العمل المباشر Direct Labor Hour Base طريقة لتخصيص

التكاليف الصناعية الغير مباشرة على أساس عدد ساعات العمل المباشر المتوقعة في السنة المقبلة كأساس في معادلة حساب المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة.

استاذ مخزن الانتاج التام Finished Goods Inventory Ledger بطاقات لأصناف المخزون ( أو ملف بذاكرة الحاسب)- بطاقة لكل صنف - يسجل بها كافة الوحدات المتاحة للبيع للعملاء والوحدات المباعة .

التكاليف الكلية Full Costing انظر التكاليف المستوعبة .

الوقت الضائع Idel Time الزمن المفقود من الانتاج نتيجة لعطل الآلات أو نقص المواد الأولية - ويظهر نتيجة الفرق بين عدد الساعات الظاهرة ببطاقات الوقت للعمال وعدد الساعات المحملة على أوامر الانتاج لهؤلاء العمال .

النظام المتكامل لمحاسبة التكاليف Integrated Cost System نظام محاسبة التكاليف الذي يشكل جزءاً متكاملاً من نظام دفاتر وتقارير المنشأة .

امر الانتاج Job كمية من الانتاج لها نقطة بداية معينة ونقطة نهاية .

قائمة تكاليف أمر الانتاج Job Cost Sheet قائمة لتجميع تكلفة المواد المباشرة، والأجور المباشرة ، والتكاليف الصناعية الغير مباشرة خلال دورة الانتاج بالمنشأة . وتمسك قائمة مستقلة لكل أمر ، ويشكل مجموع التكاليف بالأوامر الغير منتهية الاستاذ المساعد لحساب الانتاج تحت التشغيل بالاستاذ العام .

نظام تكاليف أوامر الانتاج Job Order Cost Accounting System طريقة لتجميع التكاليف على أساس مجموعات الانتاج .

بطاقة الشغلة Job Time Ticket مستند أولي يسجل فيه العامل كمية الوقت الذي عمله على أمر معين .

منشأة (قسم) ذات كثافة عمالية Labor Intensive Firm (department) منشأة أو قسم تؤدي فيه العملية الانتاجية بواسطة العمالة المباشرة وبطريقة عارضة بواسطة الآلات .

أساس ساعات تشغيل الآلات Machine- Hours Base طريقة لتخصيص التكاليف الغير مباشرة يستخدم فيها مجموع ساعات كل آلة ستعمل خلال السنة المقبلة كمقام في حساب المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة .

منشأة ( قسم ) ذات كثافة آلية Machine- Intensive Firm (department) منشأة ( أو قسم ) يتم بها الانتاج آلياً مع انخفاض أهمية العمل المباشر .

التكاليف الصناعية الغير مباشرة Manufacturing Overhead كافة التكاليف بخلاف المواد المباشرة والأجور المباشرة واللازمة لانتاج المنتج النهائي .

التكاليف الصناعية الغير مباشرة المحملة Manufacturing Overhead Applied انظر التكاليف الغير مباشرة المستوعبة .

أساس تكلفة المواد المباشرة Material Cost base طريقة لتخصيص التكاليف الغير مباشرة والتي تستخدم فيها القيمة المقدرة للمواد المباشرة المتوقع استخدامها السنة المقبلة كمقام في معادلة المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة .

طلب المواد Material Requisition مستند أولي يصرح بتحويل المواد الأولية من المخازن إلى خط الانتاج للبدء في تصنيعها .

التكاليف الطبيعية Normal Costing نظام لتجميع التكاليف نستخدم فيه التكلفة الفعلية للمواد والأجور والتكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة وذلك للأغراض المحاسبية وللتسعير .

المعدل الطبيعي للتكاليف الصناعية الغير مباشرة Normal Overhead Rate معدل تقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة يعتمد على تقديرات دورة نشاط كاملة ، عادة من ثلاث إلى خمس سنوات ، ولذلك فهو معدل متوسط للفترة طويلة الأجل .

الزيادة في التكاليف الصناعية الغير مباشره المستوعبة Overabsorbed Overhead انظر الزيادة في تحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة .

الزيادة في تحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة Overapplied Overhead
القيمة التي تنقص بها التكاليف الغير مباشرة الفعلية عن التكاليف الغير مباشرة التقديرية المحملة على الانتاج .

التكاليف المحملة Overhead Applied انظر التكاليف الصناعية الغير مباشرة المحملة .

علاوة الوقت الاضافي .Overtime Premium زيادة في معدل الأجر تدفع للساعات الزائدة عن ٤٠ ساعة عمل ، عادة ما تساوي مرة ونصف معدل الأجر الاساسي .

مزايا الأجور Payroll Fringes التكاليف المرتبطة بالأجر مثل التأمينات الاجتماعية وتأمين البطالة ، وتأمين المعاشات واصابات العمل والتأمين الصحي وأجور الاجازات ، والعطل الرسمية ، ومكافآت ترك الخدمة .

التتابع الطبيعي للانتاج Physical Flow of Production تتالي العمليات الانتاجية والتي تبدأ بشراء المواد الأولية وتنتهي بمنتج تام جاهز للبيع للعملاء .

المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة Predetermined Overhead Rate طريقة تستخدم لتحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة لأوامر الانتاج بناء على تقديرات التكاليف الصناعية الغير مباشرة وأساس النشاط المستخدم .

أساس التكلفة الأولية Prime Cost Base طريقة لتخصيص التكاليف الغير مباشرة التي تستخدم فيها القيمة التقديرية للمواد المباشرة والأجور المباشرة المتوقعة في السنة المقبلة كمقام في حساب المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة .

نظام تكاليف المراحل Process Cost Accounting System طريقة لمحاسبة التكاليف يتم فيها تجميع تكلفة المنتج عن فترة زمنية معينة ثم قسمتها على الوحدات المنتجة لحساب تكلفة الوحدة في الفترة . وتستخدم هذه الطريقة في المنشآت التي تنتج عدد محدود من المنتجات بصورة متكررة .

امر الانتاج Production Order مستند أولي يصدر قبل بدء الانتاج ويصرح بتصنيع منتج معين .

امر شراء Purchase Order مستند أولي يصرح للمورد بتوريد السلع المطلوبة ( أو الخدمات ) بسعر وفي وقت وبشروط معينة .

طلب شراء Purchase Requisation مستند أولي يصدر بواسطة أمين المخازن يطلب فيه من إدارة المشتريات شراء المواد الأولية اللازمة .

تقرير الاستلام Receiving Report تقرير يعد بواسطة قسم الاستلام بالمنشأة يحدد فيه الكميات والمواصفات للسلع المستلمة من الموردين .

مخزون الأمان Safety Stock هو حد أدنى من مخزون المواد الأولية يحتفظ به في جميع الأوقات للحماية من التأخير الغير عادي في توريد المواد و/ أو الاستخدام الغير عادي لها بالمنشأة .

مستند أولي Source Doucument سجل أولي أو نموذج يستخدم بالمنشأة لبدء أو تسجيل أي من عملياتها . وتساعد هذه المستندات الشركة في تتبع عمليات الانتاج وتكون أساس القيد باليومية وهي جزء من نظام محاسبة التكاليف .

النقص في التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة Underabsorbed Overhead انظر النقص في تحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة .

النقص في تحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة Under Applied Overhead القيمة التي تزيد بها التكاليف الغير مباشرة الفعلية عن التكاليف المقدرة والمحملة على أوامر معينة .

## أسئلة

٧-١ لماذا تحتاج إلى معلومات تكلفة المنتج فيما يتعلق بالمخزون ؟
٧-٢ لأي أغراض تكون معلومات تكلفة المنتج مفيدة - بخلاف تقييم المخزون؟
٧-٣ اشرح كيف يختلف نظام تكاليف الأوامر عن نظام تكاليف المراحل .
٧-٤ ما المقصود بالتتالي الطبيعي للانتاج ؟ وهل هناك علاقة بين التتالي الطبيعي ودورة محاسبة التكاليف ؟ اشرح .
٧-٥ ما هي المستندات الأولية ؟
٧-٦ ما هو طلب الشراء ؟ وما هي المعلومات الاساسية التي يجب أن تتوافر فيه ؟
٧-٧ ما هو أمر الشراء ؟ وما هي المعلومات الاساسية التي يجب أن تتوافر فيه ؟
٧-٨ ما هو تقرير الاستلام ؟ وما هو الحد الأدنى من المعلومات الواجب توافرها فيه ؟ وهل يجب أن تظهر الكميات المطلوبة بتقرير الاستلام أم يجب حذفها ؟ وضح الجدل الخاص بإضافتها وحذفها .
٧-٩ ما هو أمر الانتاج ؟ ولماذا يستخدم ؟
٧-١٠ما الذي يجب أن يحتويه نموذج طلب المواد وكيف يستخدم لأغراض الرقابة ؟
٧-١١ما الذي يجب أن تحتويه بطاقة استاذ مخازن المواد الأولية وكيف تستخدم ؟
٧-١٢ما هو المقصود ببطاقة الشغلة وكيف يتم استخدامها ؟
٧-١٣ما هي قائمة تكلفة الأمر وما هو الغرض الذي تخدمه ؟
٧-١٤ما هي بطاقة استاذ مخزن التام وما هو الغرض الذي تخدمه؟
٧-١٥هل من الممكن تحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة مباشرة إلى أمر معين ؟ ولماذا ؟

٧-١٦ لماذا يكون من الضروري تحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة على الانتاج عن طريق بعض معدلات التحميل التقديرية ؟

٧-١٧ ما هي أسس التحميل التي تستخدم بانتشار في الممارسة العملية ؟ وهل هناك أسس تستخدم أكثر من غيرها ؟ وإذا كان ذلك صحيحاً ، فما هي هذه الأسس ؟

٧-١٨ هل يؤدي استخدام تكلفة الأجور المباشرة لتحميل التكاليف الغير مباشرة إلى الانتاج إلى عدم دقة التحميل في بعض الأوقات ؟ وإذا كان ذلك صحيحاً . استخدم مثالاً لتوضيح عدم الدقة . وهل يعتبر استخدام ساعات العمل المباشر علاج لعدم الدقة ؟ اشرح .

٧-١٩ متى يجب استخدام معدل ساعات تشغيل الآلات كأساس لتحميل التكاليف الغير مباشرة ؟ وهل يكلف ذلك أكثر من الاسس الأخرى ؟ وضح ذلك .

٧-٢٠ هل تستخدم تكلفة الأجور كأساس لتحميل التكاليف الغير مباشرة ؟ وضح ذلك .

٧-٢١ كيف يتم حسب المعدل التقديري للتكاليف الغير مباشرة ؟ استخدم مثالاً لعرض هذا الاجراء

٧-٢٢ هل تؤثر التقلبات الموسمية والتدفق الغير منتظم للتكاليف على استخدام المعدل الفعلي لتحميل التكاليف الغير مباشرة ؟ وهل يؤدي استخدام معدلات محددة مقدماً للتحميل إلى تخفيض آثار هذه التقلبات؟ وضح ذلك .

٧-٢٣ هل يؤدي استخدام المعدل الطبيعي للتكاليف الغير مباشرة إلى خدمة اهداف اخرى بخلاف تخفيف أثر التقلبات الموسمية والتدفق الغير منتظم للتكاليف ؟ اشرح .

٧-٢٤ ما هي المزايا العينية والنقدية الخاصة بالأجور ؟ وهل توجد أكثر من طريقة لمعالجتها ؟ اشرح

٧-٢٥ كيف يتم معالجة الزيادة والنقص في استيعاب التكاليف الغير مباشرة حين اعداد التقارير المرحلية ؟ وهل تعالج بطريقة مختلفة في التقارير السنوية ؟ وضح .

٧-٢٦ متى نوزع الزيادة أو النقص في استيعاب التكاليف الغير مباشرة؟ وكيف يتم ذلك ؟

٧-٢٧ لماذا ترغب المنشأة في تحديد التكاليف الغير مباشرة لكل قسم ؟

٧-٢٨ ما هو الفرق بين قسم الانتاج وقسم الخدمات ؟

٧-٢٩ ما هي الخطوات اللازمة لتحديد التكاليف الغير مباشرة لكل قسم ؟

٧-٣٠ ما هي الطرق الأكثر استخداماً في تخصيص تكلفة أقسام الخدمات إلى أقسام الانتاج ؟

٧-٣١ ما هي الطريقة المباشرة في تخصيص تكلفة أقسام الخدمات على أقسام الانتاج ومتى يجب استخدام كل منها ؟

٧-٣٢ ما هي الطريقة التنازلية لتخصيص تكاليف أقسام الخدمات لاقسام الانتاج ؟ وهل هناك مشاكل في استخدام هذه الطريقة ؟ ولماذا ؟

٧-٣٣ ما هي طريقة التخصيص المتبادل لتخصيص تكاليف أقسام الخدمات على أقسام الانتاج ؟ وهل هي طريقة مناسبة للوصول إلى نتائج أدق ؟ اشرح .

## ١٧ - ١ مضامين نظام تكاليف الاوامر :

تعتمد المفردتان ١ ، ٢ على البيانات التالية :

تستخدم شركة نويبع نظام تكاليف الأوامر . وتحمل التكاليف الصناعية الغير مباشرة على الانتاج باستخدام معدل تقديري ١٥٠٪ من تكلفة الأجر المباشر . وتقفل الزيادة أو النقص في استيعاب التكاليف الصناعية الغير مباشرة في حساب تكلفة البضاعة المباعة في نهاية كل شهر . والآتي معلومات اضافية :

أ - كان أمر انتاج ١٠١ هو الأمر الوحيد تحت التشغيل في ٣١ يناير ١٩٩٢ بتكلفة مجمعة كما يلي :

| | جنيه |
|---|---|
| مواد مباشرة | ٤,٠٠٠ |
| اجور مباشرة | ٢,٠٠٠ |
| تكاليف صناعية مستوعبة | ٣,٠٠٠ |
| **اجمالي** | **٩,٠٠٠** |

ب - بدء في تشغيل الأوامر ١٠٢ ؛ ١٠٣ ، ١٠٤ خلال شهر فبراير .

جـ - بلغت أذون صرف المواد خلال شهر فبراير ٢٦,٠٠٠ جم .

د - بلغت الأجور المباشرة خلال شهر فبراير ٢٠,٠٠٠ جم .

هـ - التكاليف الصناعية الغير مباشرة الفعلية ٣٢,٠٠٠ جم لشهر فبراير .

و - الأمر الوحيد تحت التشغيل في نهاية فبراير ١٩٩٢ كان الأمر ١٠٤ بتكلفة ٢,٨٠٠ جم مواد مباشرة ، ١,٨٠٠ جم أجور مباشرة .

١ - تكلفة البضاعة المنتجة لشهر فبراير تبلغ :

أ - ٧٧,٧٠٠ جم .

ب - ٧٨,٠٠٠ جم .

جـ - ٧٩,٧٠٠ جم .

د - ٨٥,٠٠٠ جم .

٢ - تبلغ الزيادة أو النقص في استيعاب التكاليف الصناعية الغير مباشرة الواجب اقفالها في تكلفة البضاعة المباعة في ٢٨ فبراير ١٩٩٢الآتي :

أ - ٧٠٠ زيادة في الاستيعاب .

ب - ١,٠٠٠ زيادة في الاستيعاب .

جـ - ١,٧٠٠ نقص في الاستيعاب .

د - ٢,٠٠٠ نقص في الاستيعاب .

١ - تستخدم شركة طابا نظام الموازنة المرنة وقد ظهرت المعلومات التالية لعام ١٩٩٠ .

| معدل استغلال الطاقة | ٪٨٠ | ٪٩٠ |
|---|---|---|
| ساعات العمل المباشر | ٢٤,٠٠٠ | ٢٧,٠٠٠ |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة المتغيرة | ٤٨,٠٠٠ | ٥٤,٠٠٠ |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة الثابتة | ١٠٨,٠٠٠ | ١٠٨,٠٠٠ |
| اجمالي معدل التكاليف الصناعية الغير مباشرة لكل ساعة عمل | ٦,٥ | ٦ |

وقد تم العمل بالشركة بمعدل ٨٠٪ من الطاقة خلال سنة ١٩٩٢ ولكن تم استيعاب التكاليف على أساس ٩٠٪ من الطاقة وبفرض تماثل التكاليف الصناعية الغير مباشرة الفعلية مع القيمة المقدرة للطاقة المستغلة . فما هي قيمة انحراف التكاليف الصناعية الغير مباشرة .

أ - ٦,٠٠٠ جم زيادة في الاستيعاب .

ب - ٦,٠٠٠ جم نقص في الاستيعاب .

جـ - ١٢,٠٠٠ جم زيادة في الاستيعاب .

د - ١٢,٠٠٠ جم نقص في الاستيعاب .

٢ - تستخدم شركة سدر نظام تكاليف الأوامر وظهرت الأرصدة المدينة و ( الدائنة ) بحساب استاذ عام الانتاج تحت التشغيل عن شهر مارس ١٩٩٢ كالآتي :

| | |
|---|---|
| ١ مارس رصيد | ١٢,٠٠٠ جم |
| ٣١ مارس مواد مباشرة | ٤٠,٠٠٠ جم |
| ٣١ مارس اجور مباشرة | ٣٠,٠٠٠ جم |

٣١ مارس التكاليف الصناعية الغير مباشرة ٢٧,٠٠٠ جم

٣١ مارس إلى الانتاج التام (١٠٠,٠٠٠ جم)

وتحمل شركة سدر التكاليف الغير مباشرة باستخدام معدل تقديري للتحميل بمعدل ٩٠٪ من تكلفة الأجور المباشرة . وقد حمل الأمر ٢٣٢ الأمر الوحيد تحت التشغيل في نهاية شهر مارس/١٩٩٢ بتكاليف صناعية غير مباشرة مقدارها ٢,٢٥٠ جم . فما هي قيمة المواد المباشرة المحملة على الأمر ٢٣٢ .

أ - ٢,٢٥٠ جم .
ب - ٢,٥٠٠ جم .
جـ - ٤,٢٥٠ جم .
د - ٩,٠٠٠ جم .

٣ - قدرت شركة عسل تكاليفها الصناعية الغير مباشرة بمبلغ ٥١٠,٠٠٠ جم لعام ١٩٩٢ واعتماداً على طاقة طبيعية ١٠٠,٠٠٠ ساعة عمل مباشر . وقد بلغ اجمالي ساعات العمل خلال العام ١٠٥,٠٠٠ ساعة بينما ظهر رصيد الانتاج تحت التشغيل في نهاية الفترة بمبلغ ٥٤٠,٠٠٠ جم . فما هو مقدار النقص في استيعاب التكاليف الصناعية الغير مباشرة لعام ١٩٩٢

أ - صفر .
ب - ٤,٥٠٠ جم .
جـ - ٢٧,٠٠٠ جم .
د - ٣٠,٠٠٠ جم .

## ٧ ـ ٣ مضامين نظام تكاليف الأوامر :

البيانات التالية تتعلق بالأسئلة من ١ إلى ٤ .

**قسم ٢٠٣ ـ الانتاج تحت التشغيل ـ أول الفترة .**

| رقم الأمر | المواد | الأجور | التكاليف الصناعية الغير مباشرة | اجمالي |
|---|---|---|---|---|
| ١٣٧٦ | ١٧,٥٠٠ | ٢٢,٠٠٠ | ٣٣,٠٠٠ | ٧٢,٥٠٠ |

**قسم ٢٠٣ ـ التكاليف عن عام ١٩٩٢ .**

| تكاليف حملت لأوامر الانتاج | المواد | الأجور | غيرها | اجمالي |
|---|---|---|---|---|
| ١٣٧٦ | ١,٠٠٠ | ٧,٠٠٠ | | ٨,٠٠٠ |
| ١٣٧٧ | ٢٦,٠٠٠ | ٥٣,٠٠٠ | | ٧٩,٠٠٠ |
| ١٣٧٨ | ١٢,٠٠٠ | ٩,٠٠٠ | | ٢١,٠٠٠ |
| ١٣٧٩ | ٤,٠٠٠ | ١,٠٠٠ | | ٥,٠٠٠ |
| **تكاليف لم تحمل على الأوامر :** | | | | |
| مواد ومهمات | | | | |
| غير مباشرة | ١٥,٠٠٠ | — | — | ١٥,٠٠٠ |
| اجور غير مباشرة | — | ٥٣,٠٠٠ | — | ٥٣,٠٠٠ |
| مزايا للعاملين | — | — | ٢٣,٠٠٠ | ٢٣,٠٠٠ |
| اهلاك | — | — | ١٢,٠٠٠ | ١٢,٠٠٠ |
| مرتبات مشرفين | | ٢٠,٠٠٠ | — | ٢٠,٠٠٠ |
| **اجمالي** | **٥٨,٠٠٠** | **١٤٣,٠٠٠** | **٣٥,٠٠٠** | **٢٣٦,٠٠٠** |

معدل التكاليف الصناعية الغير مباشرة للقسم ٢٠٣ لعام ١٩٩٢

الأعباء المقدرة

| | | |
|---|---|---|
| متغيرة - | مواد غير مباشرة | ١٦,٠٠٠ |
| | اجور غير مباشرة | ٥٦,٠٠٠ |
| | مزايا العاملين | ٢٤,٠٠٠ |
| ثابتة - | مرتبات مشرفين | ٢٠,٠٠٠ |
| | اهلاك | ١٢,٠٠٠ |
| اجمالي | | ١٢٨,٠٠٠ |

| | |
|---|---|
| الأجور المباشرة المقدرة | ٨٠,٠٠٠ |
| المعدل بالنسبة للأجور المباشرة | ٦٠٪ |

١ - تبلغ التكاليف الفعلية للقسم ٢٠٣ عن سنة ١٩٩٢:

أ - ١٥٦,٠٠٠ جم.

ب - ١٢٣,٠٠٠ جم.

جـ - ٧٠,٠٠٠ جم .

د - ١١٢,٠٠٠ جم .

هـ - الاجابات السابقة غير صحيحة .

٢ - كانت التكاليف الغير مباشرة للقسم ٢٠٣ لعام ١٩٩٢ :

أ - ١١,٠٠٠ جم نقص في الاستيعاب .

ب - ١١,٠٠٠ جم زيادة في الاستيعاب .

جـ - ٤٤,٠٠٠ جم نقص في الاستيعاب .

د - ٤٤,٠٠٠ جم زيادة في الاستيعاب .

هـ - الاجابات السابقة غير صحيحة .

٣ - إذا كان الأمر رقم ١٣٧٦ الأمر الوحيد الذي تم وبيع خلال ١٩٩٢ فما هي القيمة التي رحلت بتكلفة البضاعة المباعة والخاصة بهذا الأمر؟

أ - ٧٢,٥٠٠ جم

ب - ٩١,٧٠٠ جم

جـ - ٨٠,٥٠٠ جم

د - ١٩,٢٠٠ جم.

هـ - **الاجابات السابقة غير صحيحة .**

٤ - تبلغ قيمة مخزون الانتاج تحت التشغيل في نهاية عام **١٩٩٢ :**

أ - ١٠٥,٠٠٠ جم .

ب - ١٨٠,٦٠٠ جم .

جـ - ٢٢٨,٠٠٠ جم .

د - ٢٠٥,٨٠٠ جم .

هـ - **الاجابات السابقة غير صحيحة .**

## ٧ ـ ٤ مضامين نظام تكاليف الأوامر

البيانات التالية خاصة بكل من المفردات من ١ إلى ٤ .

فيما يلي البيانات الخاصة بشركة راس غارب عن عمليات السنة المالية المنتهية في ٣١ ديسمبر ١٩٩٢ .

| | المخزون | |
|---|---|---|
| | أول المدة | آخر المدة |
| المواد الأولية | ٧٥ | ٨٥ |
| الانتاج تحت التشغيل | ٨٠ | ٣٠ |
| الانتاج التام | ٩٠ | ١١٠ |

بيانات اضافية :

| | |
|---|---|
| المواد الأولية المستخدمة | ٣٢٦ |
| اجمالي تكاليف الانتاج المحملة على الانتاج خلال العام (تتضمن المواد الأولية، والأجور المباشرة، والتكاليف الغير مباشرة محملة بمعدل ٦٠٪ من تكلفة الأجور المباشرة) | ٦٨٦ |
| تكلفة البضاعة المتاحة للبيع | ٨٢٦ |
| التكاليف الادارية والتسويقية تبلغ | ٢٥ |

١ ـ تبلغ تكلفة المواد الأولية المشتراة خلال العام :

أ ـ ٤١١ جم.
ب ـ ٣٦٠ جم .
جـ ـ ٣١٦ جم .
د ـ ٣٣٦ جم .
هـ ـ الاجابات السابقة غير صحيحة .

٢ - تبلغ تكلفة الأجور المباشرة المحملة على الانتاج خلال الفترة :

أ - ١٣٥ جم .
ب - ٢٢٥ جم
جـ - ٣٦٠ جم .
د - ٢١٦ جم .
هـ - الاجابات السابقة غير صحيحة .

٣ - تبلغ تكلفة البضاعة المنتجة خلال العام :

أ - ٦٣٦ جم .
ب - ٧٦٦ جم .
جـ - ٧٣٦ جم .
د - ٧١٦ جم .
هـ - الاجابات السابقة غير صحيحة .

٤ - تبلغ تكلفة البضاعة المباعة خلال العام :

أ - ٧٣٦ جم .
ب - ٧١٦ جم .
جـ - ٦٩١ جم .
د - ٨٠١ جم .
هـ - الاجابات السابقة غير صحيحة.

## ٧ ـ ٥ مضامين نظام تكاليف الأوامر

البيانات التالية خاصة بالمفردات من ١ إلى ٦

تبدأ السنة المالية لشركة شرم الشيخ في أول يوليو وتنتهي في ٣٠ يونيو . وتستخدم الشركة نظام تكاليف الأوامر لتكاليف انتاجها .

وتستخدم معدل تقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة محسوباً على أساس ساعات العمل المباشر لتحميل الأعباء على الأوامر المعينة . وقد اعدت ميزانية تقديرية للتكاليف الصناعية الغير مباشرة للسنة المالية ١٩٩١ـ ١٩٩٢ كما يلي :

| | | |
|---|---|---|
| ساعات العمل المباشر | ١٢٠,٠٠٠ | |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة المتغيرة | ٣٩٠,٠٠٠ | جم |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة الثابتة | ٢١٦,٠٠٠ | جم |
| **اجمالي التكاليف الغير مباشرة** | ٦٠٦,٠٠٠ | |

والمعلومات التالية خاصة بشهر نوفمبر ١٩٩١ . وقد تمت الأوامر رقم ٥٠ ـ ٧٧ ، ٥١ ـ ٧٧ خلال شهر نوفمبر.

**مخزون أول نوفمبر ١٩٨٧ :**

| | |
|---|---|
| **مواد أولية ومهمات** | ١٠,٥٠٠ |
| **انتاج تحت التشغيل** | ٥٤,٠٠٠ |
| **انتاج تام** | ١١٢,٠٠٠ |

**مشتريات المواد الأولية والمهمات :**

| | |
|---|---|
| **مواد أولية** | ١٣٥,٠٠٠ |
| **مهمات** | ١٥,٠٠٠ |

المواد والمهمات المنصرفة للانتاج :

| | |
|---|---|
| الأمر ٥٠ ـ ٧٧ | ٤٥,٠٠٠ |
| الأمر ٥١ ـ ٧٧ | ٣٧,٥٠٠ |
| الأمر ٥٢ ـ ٧٧ | ٢٥,٥٠٠ |
| المهمات | ١٢,٠٠٠ |
| الاجمالي | ١٢٠,٠٠٠ جم |

ساعات العمل المباشر :

| | |
|---|---|
| الأمر ٥٠ ـ ٧٧ | ٣,٥٠٠ ساعة عمل مباشر |
| الأمر ٥١ ـ ٧٧ | ٣,٠٠٠ ساعة عمل مباشر |
| الأمر ٥٢ ـ ٧٧ | ٢,٠٠٠ ساعة عمل مباشر |

تكلفة الأجور :

| | |
|---|---|
| الأجور المباشرة | ٥١,٠٠٠ جم |
| الأجور الغير مباشرة | ١٥,٠٠٠ جم |
| مرتبات المشرفين | ٦,٠٠٠ جم |

تكلفة تشغيل المبنى ( تدفئة ، إضاءة ، اهلاك . . الخ ) :

| | |
|---|---|
| مباني المصنع | ٦,٥٠٠ جم |
| مكتب البيع | ١,٥٠٠ جم |
| مكاتب ادارية | ١,٠٠٠ جم |
| اجمالي | ٩,٠٠٠ جم |

تكاليف آلات المصنع :

| | |
|---|---|
| قوى محركة | ٤,٠٠٠ جم |
| اصلاح وصيانة | ١,٥٠٠ جم |
| اهلاك | ١,٥٠٠ جم |
| تكاليف متنوعة | ١,٠٠٠ جم |
| اجمالي | ٨,٠٠٠ جم |

١ - لمعدل التقديري لتحميل التكاليف الصناعيه الغير مباشرة على أوامر الانتاج خلال السنة المالية ٩١/٩٢ ١ يساوي

أ - ٣,٢٥ جم لكل ساعة عمل مباشر .

ب - ٤,٦٩ جم لكل ساعة عمل مباشر .

جـ - ٥,٠٥ جم لكل ساعة عمل مباشر .

د - ٥,٤١ جم لكل ساعة عمل مباشر .

هـ - الاجابات السابقة غير صحيحة .

**ملحوظة** : بغض النظر عن إجابتك على السؤال رقم (١) افترض أن المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة ٤,٥ لكل ساعة عمل مباشر واستخدم هذا المبلغ في الاجابة على الأسئلة من (٢ إلى (٦) .

٢ - اجمالي تكلفة الأمر ٥٠ - ٧٧ تساوي :

أ - ٨١,٧٥٠ جم .

ب - ١٣٥,٧٥٠ جم .

جـ - ١٤٢,٧٥٠ جم .

د - ١٤٦,٧٥٠ جم .

هـ - الاجابات السابقة غير صحيحة .

٣ - تبلغ التكاليف الصناعية الغير مباشرة المحملة على الأمر رقم ٥٢ - ٧٧ خلال شهر نوفمبر :

أ - ٩,٠٠٠ جم.

ب - ٤٧,٥٠٠ جم .

ج - ٤٦,٥٠٠ جم .

د - ٨,٠٠٠ جم .

هـ - الاجابات السابقة غير صحيحة .

٤ - يبلغ اجمالي قيمة التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة بالأوامر خلال شهر نوفمبر :

أ - ٢٩,٢٥٠ جم .

ب - ٣٨,٢٥٠ جم .

جـ - ٤٧,٢٥٠ جم .

د - ٥٦,٢٥٠ جم .

هـ - الاجابات السابقة غير صحيحة .

٥ - تبلغ التكاليف الصناعية الغير مباشرة الفعلية لشهر نوفمبر ١٩٩١ .

أ - ٣٨,٠٠٠ جم .

ب - ٤١,٥٠٠ جم .

جـ - ٤٧,٥٠٠ جم .

د - ٥٠,٥٠٠ جم .

هـ - الاجابات السابقة غير صحيحة .

في نهاية السنة المالية السابقة (٣٠ يونيو ١٩٩٢) بلغت ارصدة بعض الحسابات ما يلي :

| | |
|---|---|
| الزيادة في استيعاب التكاليف | ١,٠٠٠ |
| تكلفة البضاعة المباعة | ٩٨٠,٠٠٠ |
| رصيد الانتاج تحت التشغيل | ٣٨,٠٠٠ |
| رصيد الانتاج التام | ٨٢,٠٠٠ |

وتكون أكثر الطرق اتباعاً لمعالجة الزيادة في استيعاب التكاليف :

أ - تقسيمها بين مخزون الانتاج تحت التشغيل ومخزون الانتاج التام .

ب - تقسيمها بين مخزون الانتاج تحت التشغيل ، والانتاج التام ، وتكلفة البضاعة المباعة .

جـ - نقلها كرصيد دائن بالميزانية العمومية .

د - اعتبارها ايرادات متنوعة بقائمة الدخل .

هـ - جعلها دائنة بحساب تكلفة البضاعة المباعة .

## ٧ ـ ٦ اعداد قائمة تكلفة البضاعة المنتجة

تنتج شركة الشيخ زويد منتج وحيد وتجمع التكاليف على أساس نظام تكاليف الأوامر . وقد حصلت على المعلومات التالية عن السنة المالية المنتهية في ٣١ ديسمبر ١٩٩٢ من دفاتر وسجلات الشركة :

١ ـ اجمالي تكلفة الانتاج المضاف خلال السنة مليون جنيه بناء على المواد المباشرة الفعلية والأجور المباشرة الفعلية والتكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة على أساس ساعات العمل المباشر الفعلي .

٢ ـ بلغت تكلفة البضاعة المنتجة ٩٧٠,٠٠٠ جم بناء على المواد المباشرة الفعلية والأجور المباشرة الفعلية والتكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة .

٣ ـ حملت التكاليف الصناعية الغير مباشرة على الانتاج تحت التشغيل بمعدل ٧٥٪ من قيمة الأجور المباشرة . وبلغت التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة خلال السنة ٢٧٪ من اجمالي تكاليف الانتاج .

٤ ـ بلغ رصيد الانتاج تحت التشغيل في أول يناير ٨٠٪ من الانتاج تحت التشغيل في ٣١ ديسمبر .

**المطلوب :**

اعداد قائمة تكلفة البضاعة المنتجة عن السنة المنتهية في ٣١ ديسمبر ١٩٩٢ لشركة الشيخ زويد . استخدم المواد المباشرة الفعلية المستخدمة ، والأجور المباشرة الفعلية ، والتكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة . اظهر العمليات الحسابية بطريقة منظمة .

## ١ ـ ٧ اعداد قائمة تكلفة البضاعة المنتجة

تنتج شركة سانت كاترين آلات خاصة وفقاً لمواصفات العملاء . وتجمع كافة تكاليف الانتاج على أساس نظام تكاليف الأوامر . وظهرت البيانات التالية في أول شهر اكتوبر ١٩٩٢ :

| | |
|---|---|
| مخزون المواد الأولية ـ أول اكتوبر | ١٦,٢٠٠ جم |
| الانتاج تحت التشغيل ـ أول اكتوبر | ٣,٦٠٠ جم |

وبفحص قوائم تكاليف أوامر الانتاج تبين مكونات رصيد الانتاج تحت التشغيل في أول اكتوبر كما يلي :

| | |
|---|---|
| مواد مباشرة | ١,٣٢٠ جم |
| اجور مباشرة (٣٠٠ ساعة) | ١,٥٠٠ جم |
| التكاليف الغير مباشرة المستوعبة | ٧٨٠ جم |
| اجمالي | ٣,٦٠٠ جم |

وتمت العمليات التالية خلال شهر اكتوبر :

| | |
|---|---|
| مشتريات مواد أولية | ٢٠,٠٠٠ جم |

ساعات العمل المباشر لأوامر الانتاج ٣,٣٠٠ ساعة بمعدل ٥ جم للساعة تم تحميل الانتاج بالتكاليف الصناعية الغير مباشرة بمعدل ٢,٦ جم لكل ساعة عمل مباشر .

وتكون مخزون آخر اكتوبر مما يلي :

| | |
|---|---|
| مخزون المواد الأولية | ١٧,٠٠٠ جم |

الانتاج تحت التشغيل :

| | |
|---|---|
| مواد مباشرة | ٤,٣٢٠ جم |
| اجور مباشرة (٥٠٠ ساعة) | ٢,٥٠٠ جم |
| تكاليف صناعية غير مباشرة مستوعبة | ١,٣٠٠ جم |
| **اجمالي** | **٨,١٢٠ جم** |

**المطلوب :**

**اعداد قائمة تكلفة البضاعة المنتجة لشهر اكتوبر .**

## ٧ - ٨ قائمة تكلفة امر الانتاج وتحديد تكلفة الوحدة :

تنتج شركة العريش ملابس جاهزة . وقد بدأ أمر الانتـاج رقم ٤٧٦ في ١٤ فبراير ١٩٩٢ وانتهى في ٢٨ فبراير ١٩٩٢ وتكون من ١,٠٠٠ بالطو مطر . واتيحت لك البيانات التالية :

| | الأسبوع المنتهي في ١٤ فبراير | الأسبوع المنتهي في ٢١ فبراير |
|---|---|---|
| مشتريات مواد | ١٠,٠٠٠ | ١,٠٠٠ |
| المواد المستخدمة - أمر ٤٧٦ | ٨,٠٠٠ | ١,٥٠٠ |
| الأجور المباشرة المستخدمة | ٢٠,٠٠٠ | ١٠,٠٠٠ |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة الفعلية | ١٥,٠٠٠ | ١٦,٠٠٠ |

وتحمل التكاليف الصناعية الغير مباشرة بمعدل ٨٠٪ من تكلفة الأجور المباشرة .

**والمطــلوب :**

أ - اعداد قائمة تكلفة الأمر واحسب تكلفة الأمر ٤٧٦ .

ب - ما هو سعر بيع الوحدة إذا ما رغبت شركة العريش في تحقيق ٩٠٪ مجمل ربح من التكلفة .

## ٧ ـ ٩ قيود اليومية لدورة محاسبة التكاليف .

تمت العمليات التالية خلال شهر مارس ١٩٩٢ :

١ - تم شراء مواد أولية بمبلغ ٨٠,٠٠٠ جم على الحساب .

٢ - تم صرف مواد مباشرة للانتاج بمبلغ ٦٥,٠٠٠ جم . ومواد غير مباشرة بمبلغ ١,٠٠٠ جم .

٣ - بلغت اجور شهر مارس كما يلي :

| | |
|---|---|
| اجور مباشرة | ٤٠,٠٠٠ جم |
| اجور غير مباشرة | ١٥,٠٠٠ جم |

٤ - يتم تحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة بمعدل ٩٠٪ من تكلفة الأجور المباشرة .

٥ - بلغت التكاليف الصناعية الغير مباشرة بخلاف ما سبق ١٨,٠٠٠ جم .

٦ - تمت منتجات حولت للمخازن بمبلغ ١٠٠,٠٠٠ جم .

٧ - بلغت المبيعات للعملاء ١٥٠,٠٠٠ جم وتكلفة المبيعات ٧٥,٠٠٠ جم .

**المطلوب :**

أ ـ اعداد قيود اليومية لتسجيل المعلومات السابقة .

ب ـ حساب الانتاج تحت التشغيل في ٣١ مارس ١٩٩٢ .

## ٧ ـ ١٠ اعداد واستخدام معدلات تحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة

تنتج شركة رفح اجهزة عرض الشرائح . وتعمل المنشأة في سوق موسمي حيث تبيع ٦٠٪ من مبيعاتها السنوية خلال شهري اكتوبر ونوفمبر. ويعمل المصنع على أساس دوري . ويبلغ انتاج السنة ٣٠٠,٠٠٠ وحدة . وتتكون التكاليف الصناعية الغير مباشرة أساساً من تكاليف ثابتة تبلغ ٧٢٠,٠٠٠ جم سنوياً .

وقد اعد محاسب التكاليف بيانات التكاليف الشهرية بناء على التكاليف الصناعية الغير مباشرة الفعلية لكل شهر . وتبلغ التكاليف الخاصة بآخر ثلاثة أشهر اعدها المحاسب كما يلي :

| | يوليو | اغسطس | سبتمبر |
|---|---|---|---|
| المواد المباشرة | ٥٠,٠٠٠ | ١٠٠,٠٠٠ | ٤٠٠,٠٠٠ |
| الأجور المباشرة | ٧٥,٠٠٠ | ١٥٠,٠٠٠ | ٦٠٠,٠٠٠ |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة | ٦٢,٠٠٠ | ٦٦,٠٠٠ | ٧٦,٠٠٠ |
| اجمالي التكاليف | ١٨٧,٠٠٠ | ٣١٦,٠٠٠ | ١,٠٧٦,٠٠٠ |
| الوحدات المنتجة | ٥,٠٠٠ | ١٠,٠٠٠ | ٤٠,٠٠٠ |
| تكلفة الوحدة | ٣٧,٤٠٠ | ٣١,٦٠ | ٢٦,٩ |

وبعد فحص الأرقام السابقة ، ابدى رئيس الشركة اهتمامه بالتزبزب الكبير في تكلفة الوحدة . وقد سمع عن استخدام بعض المنشآت للتكاليف الطبيعية . وقدرت الأجور المباشرة للمنشأة عن السنة بمبلغ ٤,٥ مليون جنيه .

**المطلوب :**

أعد اعداد حسابات التكاليف باستخدام التكلفة الطبيعية . واستخدم الأجور المباشرة كأساس لتحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة على الانتاج .

## ٧ ـ ١١ حساب المعدلات التقديرية المعدة مقدماً واقفال حساب التكاليف الصناعية الغير مباشرة.

قدرت شركة بيرتمادة ان تكلفة اجورها المباشرة لعام ١٩٩٢ ستبلغ ٦٠٠,٠٠٠ جم وتكاليفها الصناعية الغير مباشرة ٤٢٠,٠٠٠ جم . وخلال هذه السنة ، بلغت اجورها الفعلية ٥٧٠,٠٠٠ جم والتكاليف الصناعية الغير مباشرة الفعلية ٤٠٦,٠٠٠ جم . وتستخدم المنشأة حساب التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة لتحميل تكاليفها الغير مباشرة على الانتاج .

**المطلوب :**

أ ـ احسب المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة الذي يجب أن تستخدمه شركة بير تمادة باستخدام أساس تكلفة الأجور المباشرة .

ب ـ سجل قيد اليومية الملخص لعمليات تحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة .

جـ ـ اقفل حسابي التكاليف الصناعية الغير مباشرة والتكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة في تكلفة البضاعة المباعة .

## ٧ ـ ١٢ حساب المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة واستكمال قائمة تكلفة امر الانتاج

قدرت شركة بالوظة تكلفة اجورها المباشرة لعام ١٩٩٢ بمبلغ ٨٠٠,٠٠٠ جم وتكاليفها الصناعية الغير مباشرة بمبلغ ٥٢٠,٠٠٠ جم لهذه السنة . وفي نهاية يونيو ١٩٩٢ بلغت المبالغ المدينة بحساب الانتاج تحت التشغيل كما يلي :

| | |
|---|---|
| مواد مباشرة | ٣٠٠,٠٠٠ |
| اجور مباشرة | ٤٥٠,٠٠٠ |
| ت. ص. غير مباشرة | ٢٩٢,٠٠٠ |
| اجمالي الجانب المدين | ١,٠٤٢,٥٠٠ |

وبلغت البضائع المحولة للانتاج التام خلال الاشهر الستة المنتهية في ٣٠ يونيو ١٩٩٢ ٩٦٢,٥٠٠ جم وظل الأمر رقم ٢٦٦ بالانتاج تحت التشغيل في ٣٠ يونيو ١٩٩٢. وبلغت الأجور المباشرة لهذا الأمر ٢٦,٠٠٠ جم .

المطلوب :

أ ـ احسب المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة باستخدام أساس تكلفة الأجور المباشرة .

ب ـ حدد كل من المواد المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الصناعية الغير مباشرة للأمر ٢٦٦ .

## ٧ - ١٣ حساب المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة واقفال حساب التكاليف الصناعية الغير مباشرة

قدرت شركة رمانة تكلفة الأجور المباشرة لعام ١٩٩٢ بمبلغ ٥٠٠,٠٠٠ جم ، وتكاليفها الصناعية الغير مباشرة بمبلغ ٥٧٥,٠٠٠ جم وقد بلغت تكلفتها الفعلية لهذا العام ٤٦٠,٠٠٠ جم اجور مباشرة ، ٥٣٧,٠٠٠ جم تكاليف صناعية غير مباشرة . وتستخدم المنشأة معدل تقديري لتحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة على الانتاج .

**المطلوب :**

أ - أحسب المعدل التقديري لتحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة الذي يجب أن تستخدمه شركة رمانة .

ب - سجل قيد اليومية الملخص لتحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة .

جـ - اقفل حسابي التكاليف الصناعية الغير مباشرة والتكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة في تكلفة البضاعة المباعة .

## ٧ - ١٤: الملحق ا: معالجة النقص او الزيادة في استيعاب التكاليف الصناعية الغير مباشرة.

يعتمد هذا التطبيق على بيانات التطبيق رقم (٧ - ٤).

كان الأمر رقم ١٣٧٦ الأمر الوحيد التام والمباع في عام ١٩٩٢ . وبفرض أن النقص في استيعاب التكاليف الصناعية الغير مباشرة بلغ ١٤,٠٠٠ جم بالقسم ٢٠٣ .

وإذا ما وزع النقص في الاستيعاب بين تكلفة البضاعة المباعة والمخزون ، فما هو مقدار النقص في التكاليف الصناعية الغير مباشرة الذي سيحمل إلى مخزون الانتاج تحت التشغيل في نهاية الفترة .

أ - ٩,٦٨٥ جنيه .
ب - ٤,٣١٥ جنيه .
جـ - ١٢,٦٠٠ جنيه .
د - ١,٤٠٠ جنيه .
هـ - الاجابات السابقة غير صحيحة .

## ٧ ـ ١٥ : الملحق أ: معالجة النقص او الزيادة في التكاليف الصناعية الغير مباشرة.

١ - بلغ رصيد حساب الانتاج تحت التشغيل في ٣١ ديسمبر ١٩٩٢ كما يلي :

| | | |
|---|---|---|
| مواد مباشرة | ١٥,٠٠٠ | جنيه |
| اجور مباشرة | ٣٠,٠٠٠ | جنيه |
| تكاليف صناعية غير مباشرة | ٣٠,٦٠٠ | جنيه |
| **اجمالي** | **٧٥,٦٠٠** | جنيه |

٢ - بلغ رصيد حساب الانتاج التام في ٣١ ديسمبر ١٩٩٢كما يلي :

| | | |
|---|---|---|
| مواد مباشرة | ١٠,٠٠٠ | جنيه |
| اجور مباشرة | ٢٠,٠٠٠ | جنيه |
| تكاليف صناعية غير مباشرة | ٢٠,٤٠٠ | جنيه |
| **اجمالي** | **٥٠,٤٠٠** | جنيه |

٣ - بلغ رصيد حساب تكلفة البضاعة المباعة في ٣١ ديسمبر ١٩٩٢ كما يلي :

| | | |
|---|---|---|
| مواد مباشرة | ١٤٠,٠٠٠ | جنيه |
| اجور مباشرة | ٢٨٣,٣٣٣ | جنيه |
| تكاليف صناعية غير مباشرة | ٢٨٩,٠٠٠ | جنيه |
| | **٧١٢,٣٣٣** | جنيه |

٤ - بلغت التكاليف الصناعية الغير مباشرة الفعلية لعام ١٩٩٢ ٣٠٤,٠٠٠ جنيه وتضمنت مصاريف لا يمكن تحديدها إلاّ في نهاية العام .

٥ . بلغت التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة ٣٤٠,٠٠٠ جنيه .

**المطلـوب :**

أ - اعداد قائمة لتوزيع الزيادة أو النقص في استيعاب الاعباء الصناعية .

ب - تسجيل قيد اليومية الـلازم لاقفال الـزيادة أو النقص في استيعـاب التكاليف الصناعية الغير مباشرة إذا تم توزيعها .

جـ - تسجيل قيد اليومية لاقفال الزيادة أو النقص في استيعاب التكاليف الصناعية الغير مباشرة إذا لم يتم توزيعها .

## ٧ - ١٦ - تخصيص التكاليف الصناعية الغير مباشرة لاقسام الانتاج :

١ - تستخدم شركة الجيزة نظام تكاليف الأوامر ولديها خطان للانتاج أ ، ب . وتبلغ تكاليف الانتاج المقدرة لعام ١٩٨٧ كما يلي :

| | قسم أ | قسم ب |
|---|---|---|
| المواد المباشرة | ٧٠٠,٠٠٠ جنيه | ١٠٠,٠٠٠ جنيه |
| الأجور المباشرة | ٢٠٠,٠٠٠ جنيه | ٨٠٠,٠٠٠ جنيه |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة | ٦٠٠,٠٠٠ جنيه | ٤٠٠,٠٠٠ جنيه |

وبلغت المواد المباشرة الفعلية والأجور المباشرة الفعلية المحملة على الأمر رقم ٤٣٢ لعام ١٩٩٢ كما يلي :

| | | |
|---|---|---|
| مواد مباشرة | | ٢٥,٠٠٠ |
| اجور مباشرة: | | |
| قسم أ | ٨,٠٠٠ | |
| قسم ب | ١٢,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ |

وتحمل الشركة التكاليف الصناعية غير المباشرة على أوامر الانتاج على أساس تكلفة الأجور المباشرة وباستخدام معدل تقديري لكل قسم من بداية العام بناء على الموازنة السنوية . وستبلغ تكاليف الانتاج للأمر رقم ٤٣٢ لعام ١٩٩٢ :

أ - ٥٠,٠٠٠ جنيه .

ب - ٥٥,٠٠٠ جنيه .

جـ - ٦٥,٠٠٠ جنيه .

د - ٧٥,٠٠٠ جنيه .

## ٧ ـ ١٧ ـ قيود اليومية لدورة محاسبة التكاليف واعداد قائمة تكلفة البضاعة المباعة :

المعلومات التالية خاصة بشركة شبرا عن عام ١٩٩٢ .

١ ـ بلغ رصيد أول المدة من المواد الأولية ١٥٢,٠٠٠ جنيه .

٢ ـ بلغت مشتريات المواد ٤٦٧,٠٠٠ جنيه .

٣ ـ بلغت قيمة أذون صرف المواد ٤٨٣,٠٠٠ جنيه للمواد المباشرة ، ٢,٥٠٠ جنيه للمواد الغير مباشرة .

٤ ـ بلغ رصيد أول المدة من الانتاج تحت التشغيل والانتاج التام كما يلي :

| | | |
|---|---|---|
| الانتاج تحت التشغيل | ٤٦,٠٠٠ | جنيه |
| الانتاج التام | ٩٨,٠٠٠ | جنيه |

٥ ـ بلغت الأجور عن عام ١٩٩٢ مبلغ ٣٢٢,٠٠٠ جنيه اجور مباشرة ، و ٩٠,٠٠٠ أجور غير مباشرة .

٦ ـ تحمل التكاليف الصناعية الغير مباشرة على الانتاج بمعدل ٨٠٪ من تكلفة الأجور المباشرة .

٧ ـ بلغت التكاليف الصناعية الغير مباشرة الأخرى عن عام ١٩٩٢ مبلغ ٢٠٨,٥٠٠ جنيه ( تمت بواسطة موردين متنوعين ) .

٨ ـ بلغت تكلفة الوحدات التامة خلال الفترة ١,٠٣٢,٠٠٠ جنيه .

٩ ـ بلغت المبيعات على الحساب عن العام ١,٦٨٤,٠٠٠ جنيه وتكلفة البضاعة المباعة مبلغ ٩٩٥,٠٠٠ جنيه .

١٠ ـ تتبع الشركة سياسة اقفال أي زيادة أو نقص في استيعاب التكاليف في حساب تكلفة البضاعة المباعة .

**المطلوب :**

١ ـ اثبات قيود اليومية لعمليات عام ١٩٩٢ .

٢ ـ فتح حسابات الاستاذ لأرصدة مخازن أول المدة وترحيل القيود المثبتة في المطلوب الأول .

## ٧ - ١٨ - استخراج دورة محاسبة التكاليف من قائمة تكلفة البضاعة المنتجة والمباعة :

**شركة عمرو**
**قائمة تكلفة البضاعة المنتجة**
**عن السنة المالية المنتهية في ٣١ ديسمبر ١٩٩٢**

| البيان | | |
|---|---|---|
| مخزون المواد الأولية في أول المدة | ١١٢,٠٠٠ | |
| + مشتريات المواد الأولية | ٢٤٤,٠٠٠ | |
| اجمالي المواد الأولية المتاحة | ٣٥٦,٠٠٠ | |
| - مخزون المواد الأولية في آخر المدة | ٩١,٥٠٠ | |
| المواد الأولية المستخدمة | ٢٦٤,٥٠٠ | |
| - المواد الأولية الغير مباشرة المستخدمة | ١٥٠٠ | |
| المواد المباشرة المستخدمة في الانتاج | | ٢٦٣,٠٠٠ |
| - الأجور المباشرة: | | ٣٣٠,٠٠٠ |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة: | | |
| المواد الغير مباشرة | ١,٥٠٠ | |
| الأجور الغير مباشرة | ٦٥,٠٠٠ | |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة المتنوعة | ٢٣٤,٥٠٠ | |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة الفعلية | ٣٠١,٠٠٠ | |
| - النقص في استيعاب التكاليف | ٤,٠٠٠ | |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة بالانتاج تحت التشغيل | | ٢٩٧,٠٠٠ |
| + اجمالي تكاليف الانتاج | | ٨٩٠,٠٠٠ |
| + الانتاج تحت التشغيل - أول المدة | | ٤٠,٠٠٠ |
| | | ٩٣٠,٠٠٠ |
| - الانتاج تحت التشغيل - آخر المدة | | ٣٥,٠٠٠ |
| تكلفة الوحدات المنتجة باستخدام التكلفة الطبيعية | | ٨٩٥,٠٠٠ |

**شركة عمرو**

**قائمة تكلفة البضاعة المباعة**

**عن السنة المنتهية في ٣١ ديسمبر ١٩٩٢**

| | |
|---|---|
| مخزون الانتاج التام ـ أول المدة | ٨٥,٠٠٠ |
| تكلفة البضاعة المنتجة على أساس التكلفة الطبيعية | ٨٩٥,٠٠٠ |
| البضاعة المتاحة للبيع | ٩٨٠,٠٠٠ |
| - مخزون الانتاج التام ـ آخر المدة | ٧٠,٠٠٠ |
| تكلفة البضاعة المباعة بالتكلفة الطبيعية | ٩١٠,٠٠٠ |
| + النقص في استيعاب التكاليف الصناعية الغير مباشرة | ٤,٠٠٠ |
| تكلفة البضاعة المباعة بالتكلفة الفعلية | ٩١٤,٠٠٠ |

وتقفل الشركة الزيادة أو النقص في استيعاب التكاليف الصناعية الغير مباشرة في حساب تكلفة البضاعة المباعة .

**المطلوب :**

أ ـ من القوائم السابقة ، قم باعداد كافة قيود اليومية المفترض ادائها في دورة محاسبة التكاليف .

ب ـ تستخدم الشركة تكلفة الأجور المباشرة كأساس لتحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة . احسب المعدل التقديري للتكاليف الصناعية الغير مباشرة والذي استخدمته الشركة .

## ٧ - ١٩ - تكاليف اوامر الانتاج ودورة محاسبة التكاليف :

المعلومات التالية خاصة بشهر يناير ١٩٩٢ لشركة الاسكندرية :

١ - بلغ رصيد المواد الأولية في أول المدة كالاتي :

| | | |
|---|---|---|
| المادة أ | ٦,٧٢٠ | جنيه |
| المادة ب | ٥,٧٠٠ | جنيه |
| المادة جـ | ٨,٩٠٠ | جنيه |
| اجمالي | ٢١,٣٢٠ | جنيه |

٢ - تكونت مشتريات المواد الأولية من :

| | | |
|---|---|---|
| المادة أ | ٢٢,٤٠٠ | جنيه |
| المادة ب | ٢٨,٠٠٠ | جنيه |
| المادة جـ | ٤٥,٠٠٠ | جنيه |
| اجمالي | ٩٥,٤٠٠ | جنيه |

٣ - المواد المنصرفة للانتاج :

| | | |
|---|---|---|
| المادة أ | ٢٠,١٠٠ | جنيه |
| المادة ب | ٢٩,١٠٠ | جنيه |
| المادة جـ | ٤٣,٧٠٠ | جنيه |
| اجمالي | ٩٢,٩٠٠ | جنيه |

وحملت المواد على أوامر الانتاج كما يلي :

| | | |
|---|---|---|
| أمر رقم ١٠١ | ٣٠,٢٠٠ | جنيه |
| أمر رقم ١٠٢ | ٢٥,٧٠٠ | جنيه |
| أمر رقم ١٠٣ | ٣٧,٠٠٠ | جنيه |
| اجمالي | ٩٢,٩٠٠ | |

٤ - بلغ رصيد الانتاج تحت التشغيل في أول المدة كالآتي :

| | | |
|---|---|---|
| | أمر رقم ١٠١ | ١٤,٥٠٠ جنيه |
| | أمر رقم ١٠٢ | ١٦,٨٠٠ جنيه |
| | أمر رقم ١٠٣ | ١٣,٤٠٠ جنيه |
| اجمالي | | ٤٤,٧٠٠ جنيه |

ورصيد الانتاج التام في أول المدة كالآتي :

| | |
|---|---|
| ٣٠ طاولة بسعر ١٧٠ جم للطاولة | ٥,١٠٠ جنيه |
| ٤٠ كرسي بسعر ٨٠جم للكرسي | ٣,٤٠٠ جنيه |
| | ٨,٣٠٠ جنيه |

٥ - بلغت الأجور عن الشهر :

| | |
|---|---|
| الأجور المباشرة | ٦٧,٠٠٠ جنيه |
| الأجور الغير مباشرة | ١٦,٨٠٠ جنيه |
| اجمالي | ٨٣,٨٠٠ جنيه |

وتحمل الأجور المباشرة بمعدل ٤٠٪ لأمر ١٠١ ، ٢٥٪ لأمر ١٠٢ ، ٣٥٪ لأمر ١٠٣.

٦ - تحمل التكاليف الصناعية الغير مباشرة على الانتاج بمعدل ٧٪ من تكلفة الأجور المباشرة .

٧ - بلغت التكاليف الصناعية الغير مباشرة الأخرى ٣٣,٠٠٠ جنيه .

٨ - تمت الأوامر رقم ١٠١ ، ١٠٢ . ولم يتم الأمر رقم ١٠٣.

٩ - الأمر ١٠١ كان لانتاج عدد ١,١٣٠ كرسي والأمر ١٠٢ لانتاج ٥٠٠ طاولة . والأمر ١٠٣ لانتاج ٦٠٠ دولاب.

١٠ - بلغت المبيعات خلال الشهر :

أ - ١٠٠٠ كرسي بسعر ١٤٥ جنيه للوحدة .

ب - ٤٠٠ طاولة بسعر ٣٤٠ جنيه للوحدة .

وتستخدم الشركة نظام الوارد أولاً صادر أولاً في تحديد تكلفة المخزون

**المطلوب :**

أ - اعداد كافة قيود اليومية اللازمة لتسجيل المعلومات السابقة .

ب - اعداد أما قوائم تكاليف أوامر الانتاج أو جدول ملخص لتكاليف اوامر الانتاج ( تذكر تضمين مخزون أول المدة ) .

جـ - احسب تكلفة الوحدة لكل من أمر رقم ١٠١ ، ١٠٢ .

د - احسب ارصدة مخزون آخر شهر يناير ١٩٩٢ لكل من :

١ - المواد الأولية .

٢ - الانتاج تحت التشغيل.

٣ - الانتاج التام .

هـ - افتح حسابات الاستاذ لكل من المواد الأولية والانتاج تحت التشغيل والانتاج التام وقارن ارصدتها بما وصلت إليه من المطلوب د .

## ٧ - ٢٠ - حسابات الاستاذ ودورة محاسبة التكاليف واعداد قائمة تكلفة البضاعة المباعة :

المعلومات التالية خاصة بعمليات سنة ١٩٩٢ شركة لوران :

١ - بلغ رصيد أول المدة من المواد الأولية ٦٧,٠٠٠ جنيه .

٢ - بلغت مشتريات المواد الأولية ٢١٧,٠٠٠ جنيه .

٣ - بلغت المواد الأولية الصادرة ٢٢٠,٠٠٠ مواد مباشرة ، ١,٢٠٠ جنيه مواد غير مباشرة .

٤ - بلغ رصيد أول المدة من الانتاج تحت التشغيل والانتاج التام كما يلي :

| | | |
|---|---|---|
| الانتاج تحت التشغيل | ٢٨,٠٠٠ | جنيه |
| الانتاج التام | ٤١,٠٠٠ | جنيه |

٥ - بلغت الأجور عن عام ١٩٩٢ مبلغ ١٦١,٠٠٠ جنيه أجور مباشرة ، ٤١,٠٠٠ جنيه اجور غير مباشرة .

٦ - تحمل التكاليف الصناعية الغير مباشرة على الانتاج بمعدل ٧٠٪ من تكلفة الأجور المباشرة .

٧ - بلغت التكاليف الصناعية الغير مباشرة الأخرى لعام ١٩٩٢ مبلغ ٧٢,٠٠٠ جنيه ( بواسطة موردين متنوعين ) .

٨ - بلغت البضائع التامة خلال الفترة ٤٩٢,٠٠٠ جنيه .

٩ - بلغت المبيعات على الحساب للعام ٨٣٤,٠٠٠ جنيه . وتكلفة هذه المبيعات ٤٨٧,٠٠٠ جنيه .

١٠ - تتبع الشركة سياسة اقفال الزيادة أو النقص في استيعاب التكاليف الصناعية الغير مباشرة في تكلفة البضاعة المباعة .

**والمطلـوب :**

أ - افتح حسابات الاستاذ بأرصدة أول المـدة ورحل إليهـا العمليات السابقة مباشرة .

ب - صور قائمة تكلفة البضاعة المنتجة وقائمة تكلفة البضاعة المباعة .

## ٧ - ٢١ - معالجة الزيادة او النقص في استيعاب التكاليف الصناعية الغير مباشرة :

١ - بلغ رصيد حساب الانتاج تحت التشغيل في ٣١ ديسمبر ١٩٩٢ كما يلي :

| | | |
|---|---|---|
| مواد مباشرة | ١٨,٠٠٠ | جنيه |
| اجور مباشرة | ٤٠,٠٠٠ | جنيه |
| تكاليف صناعية غير مباشرة | ٢٤,٠٠٠ | جنيه |
| **اجمالي** | ٨٢,٠٠٠ | جنيه |

٢ - بلغ رصيد حساب الانتاج التام في ٣١ ديسمبر ١٩٩٢ كما يلي :

| | | |
|---|---|---|
| مواد مباشرة | ٢٠,٠٠٠ | جنيه |
| اجور مباشرة | ٨٠,٠٠٠ | جنيه |
| تكاليف صناعية غير مباشرة | ٤٨,٠٠٠ | جنيه |
| **اجمالي** | ١٤٨,٠٠٠ | جنيه |

٣ - بلغ رصيد تكلفة البضاعة المباعة في ٣١ ديسمبر ١٩٩٢ كما يلي :

| | | |
|---|---|---|
| مواد مباشرة | ١٦٠,٠٠٠ | جنيه |
| اجور مباشرة | ٣٨٠,٠٠٠ | جنيه |
| تكاليف صناعية غير مباشرة | ٢٢٨,٠٠٠ | جنيه |
| **اجمالي** | ٧٦٨,٠٠٠ | جنيه |

٤ - بلغت التكاليف الصناعية الغير مباشرة الفعلية لعام ١٩٩٢ مبلغ ٣٠٦,٠٠٠ جنيه .

٥ - بلغت التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة ٣٠٠,٠٠٠ جنيه .

**المطلوب :**

أ - اعداد جدول يوضح تخصيص الزيادة أو النقص في التكاليف الصناعية الغير مباشرة .

ب - اعداد جدول للتحقق من تحول التكاليف المستوعبة إلى تكلفة فعلية إذا ما أجري قيد اليومية بالمطلوب الأول ورحل للحسابات الخاصة به .

جـ - اثبت قيد اليومية للمطلوب أ .

الفصل السادس

---

# نظام تكاليف المراحل

كما سبق وأن ذكرنا ان معلومات التكاليف مفيدة في أغراض التخطيط والرقابة وتقييم المخزون واتخاذ القرارات . ونظراً لأن تتالي التكـاليف يوازي تتابع العمليات ، فإن عمليات التشغيل بالمنشأة تؤثر على اختيار نظام التكاليف المنـاسب . فـالمنشـآت التي تنتج بكميـات محـدودة أنـواعـاً متعـددة من المنتجات ، عادة ما تفضل نظام تكاليف الأوامر . بينما تفضل المنشآت التي تنتج منتج أو عدة منتجات محدودة بصفة متكررة اتباع نظام تكاليف المراحل. وبينما تجمع التكاليف في نظام تكاليف الأوامر على أساس الأمر فـإن تجميع التكاليف في نظام تكاليف المراحـل يتم على أساس الأقسـام عن فترة زمنيـة معينة عادة ما تكون اسبوعاً أو نصف شهر ولكن لا تزيد عن الشهر . ويتم قسمة اجمالي تكاليف القسم عل عدد الـوحدات المنتجـة لحساب تكلفـة الوحـدة للفترة .

يهتم هـذا الفصل بنـظام تكاليف المـراحـل والاجـراءات المحـاسبيـة المرتبطة به . وقد اعتمدت في اعداده على CALVIN ENGLER مرجع سابق ذكره .

## المنشآت التي تستخدم نظام تكاليف المراحل :

حينما تنتج احد المنشآت منتج وحيد بصفة متكررة فـإن نظام تكـاليف الأوامر يكون مكلفاً بطريقة غير ضرورية نظراً لأن كل أمر سيتضمن انتاج نفس المنتج ( أو منتجات متشابهة لدرجة كبيرة ) ولن تكون هناك ميزة لاعداد قوائم

تكاليف لكل أمر حيث يمكن حساب اجمالي التكلفة وعدد الوحدات في المجموعة دون استخدام قائمة تكاليف الأمر ، وبالتالي يتم توفير التكاليف المرتبطة بمسك مثل هذه السجلات . ومن المنشآت التي تجد نظام تكاليف المراحل مفيداً لها نجد :

١ - منشآت انتاج البويات .
٢ - معامل تكرير البترول .
٣ - معامل تكرير السكر .
٤ - منشآت انتاج الملح .
٥ - منشآت المنافع العامة - الكهرباء والمياه والغاز .

ويعتمد قرار الشركة الخاص باستخدام نظام تكاليف المراحل على عدد وتنوع المنتجات وطول دورة الانتاج وقيمة الانتاج تحت التشغيل في نهاية الفترة المحاسبية وعدد الأقسام المرتبطة بعمليات الانتاج .

## طرق تجميع التكاليف في نظام تكاليف المراحل :

Cost Accumulation Method in Process Costing

يمكن اتباع أي من افتراضان لتتالي التكاليف حين حساب تكلفة المخزون وتكلفة الوحدة في نظام تكاليف المراحل . الافتراض الأول يتعلق بتموسط التكلفة ( يطلق عليه في بعض الأوقات المتوسط المتحرك ) وهو الأكثر استخداماً في الممارسة العملية . حيث يتم فيه تجميع أي تكاليف محملة على مخزون أول المدة من الانتاج تحت التشغيل إلى التكاليف التي تمت خلال الفترة المالية للوصول إلى متوسط التكاليف القابل للتحميل على الانتاج للفترة الجارية ويستبعد ذلك الحاجة إلى حساب تكلفة منفصلة لكل من الانتاج تحت التشغيل ولتكاليف الانتاج الجاري نظراً لأنه يتم تجميعهما لأغراض حساب تكلفة الوحدة . سيتم في هذا الفصل دراسة تفصيلية لهذا الافتراض.

والافتراض الثاني لتتالي التكاليف والذي يستخدم في بعض الحالات

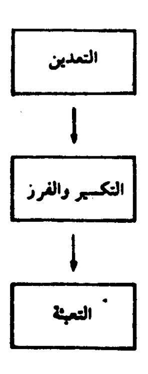
يتعلق باستخدام طريقة الوارد أولاً صادر أولاً First In First Out FIFO .

فيتم في هذا الافتراض حساب تكلفة للوحدة التي تمت خلال الفترة الجارية منفصلة عن التكاليف الخاصة بمخزون الانتاج تحت التشغيل أول المدة . وتقسم السلع التامة والمحولة إلى مجموعات يحسب تكلفة كل مجموعة وفقاً لتتالي التشغيل . ويظهر تحليل لهذه الطريقة في ملحق لهذا الفصل

## التتالي الطبيعي لعمليات الانتاج :

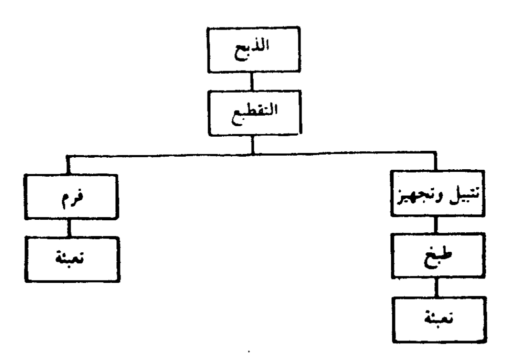
The Physical Flow of Processing:

يأخذ تتالي العمليات الانتاجية عدة أشكال ففي المراحل المتتالية تمر كافة المواد الأولية خلال كافة عمليات التشغيل على سبيل المثال نجد في شكل (٨ ـ ٤ ) ان المواد الأولية تمر خلال ثلاثة مراحل للانتاج (١) التعدين (٢) التكسير وفرز الأحجام (٣) التعبئة .




**شكل (٨ ـ ١) المراحل المتتالية (تصنيع الملح) .**

وفي المراحل المتوازية تمر المواد الأولية العامة خلال بعض مراكز التشغيل وليس جميعها كما في شكل (٨ ـ ٢) حيث نجد أنه بعد التقطيع تمر بعض اللحوم إلى قسم الفرم بينما ترسل أجزاء أخرى إلى التجهيز والطبخ ويمكن أن نجد عديد من التكوينات في المراحل المتوازية .




شكل (٨ ـ ٢) المراحل المتوازية ( تصنيع اللحوم )

## تجميع التكاليف في نظام تكاليف المراحل :

Cost accumulation in process system:

تجمع التكاليف في نظام المراحل ـ مواد مباشرة ، وأجور مباشرة ، وتكاليف صناعية غير مباشرة ـ بنفس الطريقة المتبعة في نظام تكاليف الأوامر تقريباً . غير انها تجمع على أساس الأقسام عن فترة زمنية معينة بدلاً من الأوامر . وتتحدد الفترة الزمنية بطريقة مرنة وفقاً لاحتياجات المنشأة ، ويعتبر تجميع التكاليف في نظام المراحل أبسط بكثير منه في نظام الأوامر .

### المواد المباشرة Direct materials

يعتبر طلب صرف المواد في تكاليف المراحل كما في تكاليف الأوامر أساس صرف المواد للانتاج ، ولكن عادة ما يستخدم في صناعة المراحل عدد أقل من طلبات المواد عنه في نظام الأوامر . فالشركة التي تستخدم نظام تكاليف المراحل قد تنتج منتجاً وحيداً أو عدداً محدوداً من المنتجات في المرحلة في وقت معين. وبالتالي قد يتم اصدار عدداً محدوداً من الطلبات ، ويعتمد عدد الطلبات على مدى تكرار تشغيل كل كمية من كميات الانتاج .

ويتماثل القيد اللازم لصرف المواد لتكاليف المراحل مع ذلك المستخدم لتكاليف الأوامر. ومع ذلك فنظراً لأنه يتم تجميع التكاليف على

أساس الأقسام عن فترة زمنية معينة . فمن المعتاد تقسيم حساب الانتاج تحت التشغيل وفقاً لعدد الأقسام الانتاجية .

لشركة بور سعيد قسمان ـ الصباغة والتشطيب . وقد تم صرف المواد التالية للانتاج خلال شهر يناير ١٩٩٢

| | | |
|---|---|---|
| ١٤٤,٠٠٠ | جم | لقسم الصباغة |
| ٩,٠٠٠ | جم | لقسم التشطيب |

. ويكون القيد اللازم لتسجيل صرف المواد الأولية كما يلي :

| | | |
|---|---|---|
| | | من مذكورين |
| ١٤٤,٠٠٠ | | حـ/ الانتاج تحت التشغيل ـ الصباغة. |
| ٩,٠٠٠ | | حـ/ الانتاج تحت التشغيل ـ التشطيب |
| | ١٥٣,٠٠٠ | إلى حـ/ مخزون المواد الأولية |

## الأجور المباشرة Direct Labor

كما في المواد المباشرة نجد أن تجميع تكلفة الأجور المباشرة في نظام تكاليف المراحل يعتبر أبسط من ذلك الخاص بنظام تكاليف الأوامر . فتجمع تكاليف المراحل على أساس الأقسام ولفترة زمنية معينة ، ويمكن أن تؤخذ بيانات تكاليف الأجور بالأقسام المختلفة مباشرة من سجلات الأجور دون مجهود اضافي كبير . فلا توجد حاجة لقيام العاملين بختم ساعات بدء ونهاية عملهم على أمر معين ، وليس من الضروري تحديد تكلفة أمر معين . ويمثل ذلك وفراً كبيراً في تكاليف مسك الدفاتر . ومع ذلك فإذا قام بعض العاملين بالعمل في أكثر من قسم فإننا نحتاج لمسك سجلات عن الوقت الذي استغرقه كل منهم في كل قسم .

وإذا بلغت الأجور المباشرة بشركة بور سعيد عن شهر يناير ١٩٩٢ كما يلي :

٧٢,٠٠٠ جم قسم الصباغة

٦٣,٧٠٠ جم قسم التشطيب.

فإن القيد اللازم لتسجيل الأجور المباشرة سيكون :

| | | |
|---|---|---|
| | | من مذكورين |
| ٧٢,٠٠٠ | | حـ/ الانتاج تحت التشغيل ـ الصباغة |
| ٦٣,٧٠٠ | | حـ/ الانتاج تحت التشغيل ـ التشطيب |
| | ١٣٥,٧٠٠ | إلى حـ/ الأجور المستحقة. |

## التكاليف الصناعية الغير مباشرة .

Manufacturing overhead:

يتم استخدام معدل طبيعي معد مقدماً حين استخدام نظام المراحل بنفس الطريقة السابق شرحها في نظام تكاليف الأوامر .

ويمكن اختيار الأساس المناسب ـ تكلفة المواد المباشرة ، ساعات العمل المباشر ، الأجور المباشرة ، ساعات تشغيل الآلات ـ بنفس طريقة نظام تكاليف الأوامر ويتم معالجة الزيادة أو النقص في استيعاب الأعباء الصناعية كما سبق الشرح في الفصل السابق .

وإذا ما استخدمت شركة بور سعيد تكلفة الأجور المباشرة كأساس لتحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة على الانتاج وبلغ المعدل ٨٠٪ من تكلفة الأجور المباشرة لقسم الصباغة ، ١١٠٪ من تكلفة الأجور المباشرة بقسم التشطيب يكون القيد اللازم لتسجيل التكاليف الصناعية الغير مباشرة عن شهر يناير ١٩٩٢ كما يلي :

من مذكورين

| | | |
|---|---|---|
| ٥٧,٦٠٠ | | حـ / الانتاج تحت التشغيل ـ الصباغة |
| ٧٠,٠٧٠ | | حـ/ الانتاج تحت التشغيل ـ التشطيب |
| | ١٢٧,٦٧٠ | إلى / التكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة |

تحميل التكاليف الصناعية الغير مباشرة كما يلي :

الصباغة ٧٢,٠٠٠ × ٨٠٪ = ٥٧,٦٠٠

التشطيب ٦٣,٧٠٠ × ١١٠٪ = ٧٠,٠٧٠

---

## تكلفة الوحدة في حالة عدم وجود انتاج تحت التشغيل :

يعتبر حساب تكلفة الوحدة في نظام تكاليف المراحل أبسط حينما لا يوجد انتاج تحت التشغيل ولا نحتاج إلى افتراض تدفق التكاليف بشكل معين ـ الوارد أولاً صادر أولاً مثلاً ـ حيث يمكن حساب تكلفة الوحدة خلال الشهر كما يلي :

بفرض عدم وجود انتاج تحت التشغيل وانه قد تم انتاج ٤٠,٠٠٠ وحدة وتكلفة المواد المباشرة ١٢٠,٠٠٠ جم والأجور المباشرة ٨٠,٠٠٠ جم والتكاليف الصناعية الغير مباشرة ٤٨,٠٠٠ جم ، تكون تكلفة الوحدة :

المواد المباشرة = ١٢٠,٠٠٠÷٤٠,٠٠٠ وحدة = ٣ جم للوحدة

الأجور المباشرة = ٨٠,٠٠٠ ÷٤٠,٠٠٠ وحدة = ٢

التكاليف الصناعية الغير مباشرة = ٤٨,٠٠٠ ÷ ٤٠,٠٠٠ وحدة = ١,٢

٦,٢ جم للوحدة

## الوحدات المعادلة Equivelant Production

حين استخدام نظام تكاليف المراحل من المعتاد أن تنتج المنشأة منتج واحد أو عدد محدود من المنتجات وبالتالي غالباً ما نجد مخزون من الانتاج تحت التشغيل في نهاية الفترة التكاليفية . لـذلك لن ينطبق الحساب البسيط

الذي تم في الفقرة السابقة . وبوجود مخزون الانتاج تحت التشغيل نحتاج إلى افتراض بشأن تتالي التكاليف . ويصبح من الضروري استخدام طريقة لتحويل الوحدات الغير تامة في آخر الفترة إلى ما يعادلها من وحدات تامة . على سبيل المثال ، إذا كانت وحدات الانتاج تحت التشغيل آخر الفترة ٤٠,٠٠٠ وحدة درجة تمامها ٦٠٪ فلن نستطيع حساب تكلفة الوحدة للشهر دون إجراء بعض التعديلات . فيمكن ايجاد تكلفة الوحدة من المواد الأولية المباشرة واجماليها ١٢٠,٠٠٠ جم بقسمتها على ٤٠,٠٠٠ وحدة . ويصبح مبلغ ٣ جم للوحدة مرتبطاً إذا ما تمت الوحدات بالكامل . وحين تعديل أرقام الانتاج لتضمين الوحدات الغير تامة والتي حولت إلى عدد من الوحدات التامة فإن النتيجة تعرف باسم الانتاج المعادل بوحدات تامة Equivelant Unit .

## حساب الانتاج المعادل Computing Equivelant Production

يحسب الانتاج المعادل بضرب عدد الوحدات الغير تامة في نسبة التمام وبالتالي فإن ١٠٠ وحدة ٣٠٪ تمام تعادل ٣٠ وحدة ١٠٠٪ تمام . وبطريقة أخرى فإن اجمالي التكاليف المعينة يمكن استخدامها لانتاج ١٠٠ وحدة ٣٠٪ تمام أو ٣٠ وحدة ١٠٠٪ تمام . وبعد ذلك تضاف الوحدات المعادلة إلى الوحدات التامة من الانتاج للوصول إلى وحدات الانتاج المعادل .

ولحساب الانتاج المعادل لشركة بور سعيد نحتاج إلى المعلومات الاضافية التالية عن شهر يناير ١٩٩٢

| | |
|---|---|
| ٣٠,٠٠٠ | الوحدات التي دخلت خط الانتاج |
| ٢٠,٠٠٠ | الوحدات التامة في قسم الصباغة والمحولة للتشطيب |
| ١٠,٠٠٠ | الوحدات الغير تامة (الانتاج تحت التشغيل) |

**وتضاف المواد الأولية في بداية المرحلة وبالتالي فإن درجة تمام المواد الأولية ١٠٠٪ . ولكن تم استخدام ٤٠٪ فقط من الأجور والتكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة في تشغيل ١٠,٠٠٠ وحدة .**

ومن المعتاد تلخيص معلومات الانتاج في تقرير الكميات المنتجة والذي يلخص الوحدات المنتجة خلال فترة زمنية معينة . وغالباً ما تضمن هذه المعلومات في تقرير الانتاج الذي سيذكر فيما بعد . ويظهر تقرير الكميات المنتجة لشركة بور سعيد عن شهر يناير ١٩٩٢ كما في شكل (٨ ـ ٣) .

**شركة بور سعيد**
**تقرير كميات الانتاج ـ قسم الصباغة**
**عن شهر يناير ١٩٩٢**

| | | |
|---|---|---|
| الوحدات المستفيدة : | | |
| وحدات تحت التشغيل في أول الفترة | | |
| وحدات مضافة خلال الفترة | ٣٠,٠٠٠ | |
| اجمالي الوحدات المستفيدة | ٣٠,٠٠٠ | |
| درجة الاستفادة : | | |
| وحدات تامة ومحولة لقسم التشطيب | ٢٠,٠٠٠ | |
| وحدات تحت التشغيل في نهاية الفترة | ١٠,٠٠٠ | ١٠٠٪ مواد ٤٠٪ اجور وتكاليف غير مباشرة |
| اجمالي الوحدات المستفيدة | ٣٠,٠٠٠ | |

**شكل (٨ ـ ٣) تقرير كميات الإنتاج لشركة بور سعيد**

ولتحديد الوحدات المعادلة بافتراض استخدام طريقة متوسط التكلفة نستخدم المعادلة التالية :

**الوحدات المعادلة (بطريقة متوسط التكلفة ) = عدد الوحدات التامة + مخزون الانتاج تحت التشغيل في نهاية الفترة × درجة التمام .**

**لذلك فإن الوحدات المعادلة لشهر يناير تساوي :**

**الوحدات المعادلة (مواد ) = ٢٠,٠٠٠ + ١٠,٠٠٠ × ١٠٠٪ = ٣٠,٠٠٠ وحدة .**

الوحدات المعادلة (اجور وتكاليف غير مباشرة) = ٢٠,٠٠٠ + ١٠,٠٠٠ × ٤٠٪ = ٢٤,٠٠٠ وحدة .

ويعكس حساب الأجور والتكاليف الغير مباشرة حقيقة أن تكاليف ١٠,٠٠٠ وحدة ٤٠٪ تامة تعادل تكاليف انتاج ٤٠٠٠ وحدة ١٠٠٪ تامة وباستخدام هذه الحسابات يمكننا حساب تكلفة الوحدة نظراً لامكان قياس الناتج بوحدات معادلة تبلغ ٢٤,٠٠٠ وحدة .

## تقرير الانتاج The Production Report

تقرير الانتاج تقرير فتري يلخص بيانات تكلفة الوحدة وتكلفة المخزون وعادة ما يتضمن ثلاثة أجزاء ـ تقرير الكميات المنتجة ، وتقرير تكلفة الانتاج وملخص التكاليف . فيلخص تقرير الكميات المنتجة وحدات الانتاج خلال الفترة ويجمع تقرير تكلفة الانتاج التكاليف ويلخصها لغرض تحديد تكلفة الوحدة وتكلفة المخزون للوحدات الغير تامة والوحدات تحت التشغيل . وفي قسم تلخيص التكاليف يتم التحقق من اتمام المحاسبة عن كافة التكاليف ويشكل أساس قيود اليومية ويحدد وحدات أول المدة للفترة المقبلة . ومن المعتاد أن يعد تقرير الانتاج شهرياً لكل قسم من أقسام المنشأة .

## تقرير الانتاج لأول قسم بخط الانتاج :

يظهر تقرير الانتاج لشركة بور سعيد لقسم الصباغة عن شهر يناير ١٩٩٢ كما في شكل (٨ ـ ٤) والذي يعتمد على كميات الانتاج الظاهرة بشكل (٨ ـ ٣) وبيانات التكاليف الظاهرة بقيود اليومية الواردة في الصفحات السابقة بهذا الفصل .

ونحتاج إلى الخطوات التالية لاعداد تقرير الانتاج :

١ ـ اعداد قسم كميات الانتاج .

٢ ـ حساب الانتاج المعادل للمواد والأجور والتكاليف الصناعية الغير مباشرة .

٣ - إضافة تكلفة رصيد أول المدة من الانتاج تحت التشغيل ( في هذا المثال مساوية للصفر ) إلى التكاليف التي تمت في الشهر الجاري ونجمع خانة الاجمالي لحساب اجمالي التكلفة التي سيتم التحاسب عنها .

٤ - تحديد تكلفة الوحدة من المواد المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة بقسمة كل مكون من مكونات التكاليف على عدد وحدات الانتاج المعادل . ( راجع الملاحظات أ ، ب ، جـ بتقرير الانتاج شكل (٨ - ٤ )) ويتم جمع خانة تكلفة الوحدة للوصول إلى اجمالي تكلفة الوحدة للشهر .

٥ - ضرب عدد الوحدات التامة في اجمالي تكلفة الوحدة للوصول إلى اجمالي تكلفة الوحدات المحولة إلى القسم التالي .

٦ - حساب مخزون الانتاج تحت التشغيل آخر المدة عن طريق :

أ - ضرب عدد وحدات مخزون آخر المدة في نسبة التمام للمواد الأولية في تكلفة الوحدة من المواد المباشرة للوصول إلى تكلفة المواد المباشرة بمخزون آخر المدة .

ب - تكرار الخطوة ٦ أ (استخدام نسبة تمام وتكلفة الوحدة عن الأجور المباشرة بدلاً من قيم المواد المباشرة )

جـ - تكرار الخطوة ٦ أ واستخدام نسبة تمام وتكلفة الوحدة من التكاليف الغير مباشرة المستوعبة بدلاً من قيم المواد المباشرة . وبجمع الثلاثة أرقام الناتجة نصل إلى اجمالي تكلفة مخزون الانتاج تحت التشغيل في نهاية الشهر .

٧ - جمع القيم الناتجة في الخطوات ٥ ، ٦ وقارن الاجمالي باجمالي التكلفة التي يتم التحاسب عنها كما تظهر في الخطوة رقم ٣ . ويجب أن تتماثل القيمتان لاحظ في شكل (٨ - ٤) الآتي :

١ - الكمية التي في تقرير الانتاج تماثل المعلومات المقدمة في جدول (٨-٣) .

٢ ـ نظراً لعدم وجود مخزون أول المدة للانتاج تحت التشغيل لا تظهر تكلفة في خانة تكلفة الانتاج تحت التشغيل .

٣ ـ اخذت تكاليف الفترة الحالية من قيود المواد المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الصناعية الغير مباشرة .

٤ ـ يظهر قسم ملخص التكاليف اتمام وتحويل اعمال بمبلغ ٢٠٤,٠٠٠ جم وانتاج تحت التشغيل بمبلغ ٦٩,٦٠٠ جم . وذلك للتحقق من التحاسب عن كافة التكاليف البالغة ٢٧٣,٦٠٠ جم وتستخدم هذه البيانات كأساس لتسجيل قيد اليومية التالي والذي يوفر بيانات لمخزون أول المدة لتقرير شهر فبراير ١٩٩٢

وبعد اعداد التقرير يمكن تسجيل القيد الخاص بتحويل تكلفة البضاعة المحولة من قسم الصباغة إلى قسم التشطيب بتكلفة قدرها ٢٠٤,٠٠٠ جم وذلك من قسم ملخص التكاليف . ويكون قيد اليومية كالآتي :

| | | |
|---|---|---|
| ٢٠٤,٠٠٠ | | من حـ/ الانتاج تحت التشغيل ـ قسم التشطيب |
| | ٢٠٤,٠٠٠ | إلى حـ/ الانتاج تحت التشغيل ـ قسم الصباغة . |

## تقرير الانتاج للقسم التالي :

Production Report - Subsequent Departement

من الممكن حالياً اعداد تقرير الانتاج للقسم التالي - قسم التشطيب - باستخدام المعلومات المتاحة في القيود الخاصة بالمواد والأجور والتكاليف الصناعية الغير مباشرة وتكلفة الانتاج المحول ، بالإضافة إلى المعلومات التالية الخاصة بالانتاج :

| | وحدات |
|---|---|
| الانتاج تحت التشغيل - أول المدة | ... |
| + محول من مرحلة الصباغة | ٢٠,٠٠٠ |
| تام ومحول للانتاج التام | ١٤,٠٠٠ |
| الانتاج تحت التشغيل - في نهاية الفترة (تم اضافة كافة المواد الأولية في بداية المرحلة. وبالتالي فإن الوحدات تامة ١٠٠٪ من المواد أما الأجور والتكاليف الغير مباشرة فدرجة تمام الوحدات منها ٧٠٪) | ٦,٠٠٠ |

وتماثل الخطوات المستخدمة لاعداد تقرير الانتاج لقسم التشطيب مع تلك السابق استخدامها في قسم الصباغة فيما عدا :

١ - يضاف سطر في قسم تكلفة الانتاج يمثل تكلفة الوحدات المحولة من القسم السابق وهو ما يعادل ٢٠٤,٠٠٠ جنيه في هذا المثال . والتكلفة المحولة Transferred - in Cost هي قيمة الوحدات المحولة من قسم سابق ، والتكلفة المنقولة Transferred - out Cost هي قيمة الوحدات المحولة من القسم إلى قسم تالي أو إلى مخزن الانتاج التام . وفي هذه الحالة فإن التكلفة المنقولة من قسم الصباغة هي التكلفة المحولة إلى قسم التشطيب .

٢ - تدخل التكلفة المحولة في اجمالي التكلفة التي يتم التحاسب عنها لهذا القسم .

٣ ـ يتطلب تحديد مخزون الانتاج تحت التشغيل في نهاية الفترة إجراء عمليات حسابية أخرى عن ما تم في القسم السابق .

ويظهر تقرير الانتاج لقسم التشطيب في شكل (٨ ـ ٥) حيث يظهر تقرير كمية الانتاج للقسم في اعلى التقرير . وبناء على البيانات الواردة به فإن الانتاج المعادل يحسب كالأتي :

| | وحدات |
|---|---|
| المواد: | |
| تام ومحول | ١٤,٠٠٠ |
| الانتاج تحت التشغيل ٦٠٠٠ × ١٠٠٪ | ٦,٠٠٠ |
| الانتاج المعادل | ٢٠,٠٠٠ |
| الأجور والتكاليف الصناعية الغير مباشرة | |
| تام ومحول | ١٤,٠٠٠ |
| الانتاج تحت التشغيل ٦٠٠٠ × ٧٠٪ | ٤,٢٠٠ |
| الانتاج المعادل | ١٨,٢٠٠ |

ويظهر بقسم ملخص التكاليف أن تكلفة البضاعة التامة تبلغ ٢٥٢,٠٠٠ جنيه مما يمكن من تسجيل القيد التالي :

| | | |
|---|---|---|
| ٢٥٢,٠٠٠ | | من حـ/ الانتاج التام |
| | ٢٥٢,٠٠٠ | إلى حـ/ الانتاج تحت التشغيل ـ قسم التشطيب |

**ويمكن ملاحظة الآتي على شكل رقم (٨ ـ ٥):**

١ ـ نظراً لعدم وجود مخزون انتاج تحت التشغيل في بداية الفترة فإن رصيده ظهر مساوياً للصفر .

٢ ـ يظهر بقسم ملخص التكاليف كافة التكاليف بما في ذلك مبلغ ٢٠٤,٠٠٠ جنيه لتكلفة الانتاج المحول من قسم الصباغة .

٣ - يتضمن اجمالي تكلفة الوحدة من الانتاج التام والبالغ ١٨ جنيه مبلغ ١٠,٢ جنيه تكلفة الوحدة في قسم الصباغة ، ٧,٨ جنيه تكلفة الوحدة في قسم التشطيب .

ويلاحظ أننا حتى الآن لم نشرح حالة وجود انتاج تحت التشغيل أول الفترة . وإذا ما رحلنا القيود السابقة إلى حسابات الاستاذ يظهر حسابي الانتاج تحت التشغيل والانتاج التام كما في شكل (٨ - ٦) في نهاية شهر يناير ١٩٩٠ . وتصبح ارصدة هذه الحسابات في آخر يناير هي أرصدة أول فبراير وتظهر بتقرير تكلفة الانتاج عن شهر فبراير .

وتظهر أرصدة حسابات الانتاج تحت التشغيل في شكل (٨ - ٦ ) حيث يجب مقارنتها بملخص التكاليف الوارد في شكل (٨ - ٤) ، شكل (٨ - ٥) لفحص اتفاق قيمة الانتاج تحت التشغيل الظاهرة بتقارير الانتاج مع الأرصدة الظاهرة بحسابات الاستاذ . ويمكن إجراء مقارنة مماثلة بين أرصدة الانتاج التام في شكل (٨ - ٦) وملخص التكلفة الوارد في شكل (٨ - ٥) .

**شركة بور سعيد**

**تقرير الانتاج - قسم التشطيب**

**عن شهر يناير ١٩٩٢**

**كمية الانتاج**

| البيان | الكمية | ملاحظات |
|---|---|---|
| **الوحدات المستفيدة :** | | |
| انتاج تحت التشغيل - أول المدة | - | |
| وحدات مضافة أو محولة | ٢٠,٠٠٠ | |
| **اجمالي الوحدات المستفيدة** | ٢٠,٠٠٠ | |
| **درجة الاستفادة :** | | |
| تامة ومحولة | ١٤,٠٠٠ | |
| انتاج تحت التشغيل - آخر المدة | ٦,٠٠٠ | (١٠٠٪ مواد، ٧٠٪ أجور وتكاليف غير مباشرة) |
| **اجمالي الوحدات المستفيدة** | ٢٠,٠٠٠ | |

## تكلفة الانتاج

| البيان | انتاج تحت التشغيل | تكلفة الفترة | اجمالي التكلفة | تكلفة الوحدة |
|---|---|---|---|---|
| التكلفة من الأقسام السابقة | | | – | – |
| انتاج تحت التشغيل ـ أول المدة | | | – | – |
| محول من أقسام أخرى خلال الفترة | | | ٢٠٤,٠٠٠ | ١٠,٢ |
| | | | ٢٠٤,٠٠٠ | ١٠,٢ أ |
| **التكلفة في هذا القسم :** | **انتاج تحت التشغيل** + | **تكلفة الفترة** = | | |
| مواد مباشرة | – | ٩,٠٠٠ | ٩,٠٠٠ | ,٤٥ ب |
| اجور مباشرة | – | ٦٣,٧٠٠ | ٦٣,٧٠٠ | ٣,٥ جـ |
| تكاليف صناعية غير مباشرة | – | ٧٠,٠٧٠ | ٧٠,٠٧٠ | ٣,٨٥ د |
| **اجمالي** | – | ١٤٢,٧٧٠ | ١٤٢,٧٧٠ | ٧,٨ |
| **اجمالي التكلفة** | – | | ٣٤٦,٧٧٠ | ١٨ |

### ملخص التكاليف

| تقييم الوحدات : | | |
|---|---|---|
| تام ومحول | ١٨ × ١٤٠٠٠ | = ٢٥٢,٠٠٠ جم |
| انتاج تحت التشغيل : | | |
| التكلفة في القسم السابق | ٦٠٠٠ × ١٠,٢ | = ٦١,٢٠٠ |
| موادمباشرة | ٦٠٠٠ × ١٠٠٪ × ,٤٥ | = ٢,٧٠٠ |
| اجور مباشرة | ٦٠٠٠ × ٧٠٪ × ٣,٥ | = ١٤,٧٠٠ |
| تكاليف غير مباشرة | ٦٠٠٠ × ٧٠٪ × ٣,٨٥ | = ١٦,١٧٠ |
| **اجمالي** | | ٩٤,٧٧٠ |
| **اجمالي التكلفة.** | | ٣٤٦,٧٧٠ |

الانتاج المعادل مواد= ٢٠,٠٠٠ وحدة أجور وتكاليف غير مباشرة = ١٨,٢٠٠ وحدة .

**تظهر هذه التكاليف في قيود اليومية السابقة :**

أ ـ ٢٠٤,٠٠٠ ÷ ٢٠,٠٠٠ وحدة= ١٠,٢ جم     جـ ٦٣,٧٠٠ + ١٨,٢٠٠ وحدة= ٣,٥ .

ب ـ ٩٠٠٠ + ٢٠,٠٠٠ وحدة= ,٤٥     د ٧٠,٠٧٠ + ١٨,٢٠٠ وحدة= ٣,٨٥ .

**شكل (٨ ـ ٥) تقرير الانتاج لقسم التشطيب**

ونظهر أرصدة حسابات الانتاج تحت التشغيل في شكل (٨ - ٦) .

### حـ/ الانتاج تحت التشغيل - قسم الصباغة

| المبلغ | البيان | المبلغ | البيان |
|---|---|---|---|
| ١٤٤,٠٠٠ | إلى حـ/ مخزن المواد الأولية | ٢٠٤,٠٠٠ | من حـ/ الانتاج تحت التشغيل - التشطيب |
| ٧٢,٠٠٠ | إلى حـ/الأجور المستحقة | | |
| ٥٧,٦٠٠ | إلى حـ/ التكاليف الغير مباشرة المستوعبة | ٦٩,٩٠٠ | رصيد |
| ٢٧٣,٩٠٠ | | ٢٧٣,٩٠٠ | |
| ٦٩,٩٠٠ | رصيد | | |

### حـ/ الانتاج تحت التشغيل - قسم التشطيب

| المبلغ | البيان | المبلغ | البيان |
|---|---|---|---|
| ٩,٠٠٠ | إلى حـ/ مخزن المواد الأولية | ٢٥٢,٠٠٠ | من حـ/ الانتاج التام |
| ٦٣,٧٠٠ | إلى حـ/ الأجور المستحقة | | |
| ٧٠,٠٧٠ | إلى حـ/ التكاليف الغير مباشرة المستوعبة | | |
| ٢٠٤,٠٠٠ | إلى حـ/ الانتاج تحت التشغيل - الصباغة | ٩٤,٧٧٠ | رصيد |
| ٣٤٦,٧٧٠ | | ٣٤٦,٧٧٠ | |
| ٩٤,٧٧٠ | رصيد | | |

### حـ/ الانتاج التام

| المبلغ | البيان | المبلغ | البيان |
|---|---|---|---|
| ٢٥٢,٠٠٠ | إلى حـ/ الانتاج تحت التشغيل - التشطيب | ٢٥٢,٠٠٠ | رصيد |
| ٢٥٢,٠٠٠ | | ٢٥٢,٠٠٠ | |
| ٢٥٢,٠٠٠ | رصيد | | |

**شكل (٨ - ٦) حسابات الاستاذ العام لشركة بور سعيد**

## تقرير الانتاج ـ في حالة وجود مخزون أول المدة من الانتاج تحت التشغيل :

بلغت تكاليف شركة بور سعيد في قسم الصباغة خلال شهر فبراير ١٩٩٢، كما يلي : مواد مباشرة ١٤٦,٠٠٠ جنيه ، اجور مباشرة ١٠٢,٠٨٠ جنيه . والتكاليف الصناعية الغير مباشرة بمعدل ٨٠٪ من الأجور المباشرة أي ٨١,٦٦٤ جنيه . وكان مخزون أول المدة بقسم الصباغة ١٠,٠٠٠ وحدة ـ وهو نفس عدد وحدات مخزون آخر شهر يناير. وقد أضيفت ٣٠,٠٠٠ وحدة جديدة إلى خط الانتاج . ومن اجمالي الوحدات بخط الانتاج وقدرها ٤٠,٠٠٠ وحدة تم وصول ٣٢,٠٠٠ وحدة إلى قسم التشطيب . أما الوحدات الباقية وقدرها ٨٠٠٠ وحدة فهي ١٠٠٪ تامة من المواد المباشرة ، ٦٠٪ تامه من الأجور والتكاليف الصناعية الغير مباشرة المستوعبة .

وتتماثل الخطوات اللازمة لاعداد تقرير الانتاج لقسم الصباغة مع تلك السابق شرحها فيما عدا وجود مخزون أول المدة والذي سنقوم بالمحاسبة عنه حالياً حيث ان تكلفة وقدرها ٤٨,٠٠٠ جنيه مواد مباشرة ، ١٢,٠٠٠ جنيه اجور مباشرة ، ٩٠٠٠ جنيه تكاليف صناعية غير مباشرة مستوعبة نحصل عليها من ملخص التكاليف الوارد بتقرير الانتاج عن شهر يناير .

ونحسب الانتاج بوحدات معادلة باستخدام المعادلات الظاهرة أسفل تقرير انتاج شهر فبراير كما في شكل (٨ ـ ٧) .

ويوضح شكل (٨ ـ ٧) أن :

١ ـ تعد الكميات بتقرير الانتاج بإضافة مخزون أول المدة من الانتاج تحت التشغيل وقدره ١٠,٠٠٠ وحدة إلى الوحدات المضافة ٣٠,٠٠٠ وحدة . ويشكل كل من الوحدات التامة والمحولة وقدرها ٣٢,٠٠٠ وحدة مع وحدات تحت التشغيل آخر المدة الجزء الآخر من تقرير كميات الانتاج .

٢ - نظراً لأن قسم الصباغة هو القسم الأول فلا توجد تكلفة للأقسام السابقة عليه . لذلك تحذف من تقرير الانتاج .

٣ - تتضمن خانة الانتاج تحت التشغيل المعلومات المستخرجة من ملخص التكاليف الوارد بتقرير انتاج شهر يناير لقسم الصباغة ، شكل (٨ - ٤) .

٤ - يتضمن ملخص التكاليف حساب تكلفة البضاعة التامة والمحولة ومخزون الانتاج تحت التشغيل . ويعادل مجموعهما اجمالي التكلفة التي يتم التحاسب عنها .

وقد تحملت شركة بور سعيد خلال شهر فبراير مبلغ ١٦,٣٠٠ جنيه مواد مباشرة ، ١١٥,٢٣٠ جنيه أجور مباشرة في قسم الصباغة . أما التكاليف الصناعية الغير مباشرة والبالغة ١٢٦,٧٥٣ جنيه فقد حملت بمعدل تقديري ١١٠٪ من تكلفة الأجور المباشرة . كما بلغ الانتاج تحت التشغيل أول المدة ٦٠٠٠ وحدة وتم تحويل ٣٢,٠٠٠ وحدة من قسم الصباغة واتم قسم التشطيب ٣١,٠٠٠ وحدة حولها إلى مخزن الانتاج التام . علاوة على ذلك فقد تبقت ٧٠٠٠ وحدة تحت التشغيل في نهاية شهر فبراير وهذه الوحدات ١٠٠٪ تامة من المواد المباشرة ، ٨٠٪ تامة من تكلفة التصنيع .

وتتماثل الخطوات اللازمة لاعداد تقرير انتاج شهر فبراير لقسم التشطيب مع الخطوات السابق شرحها . عدا في وجود ٦١,٢٠٦ جنيه انتاج تحت التشغيل محول من نهاية يناير ( انظر ملخص التكلفة بشكل (٨ - ٥) ومبلغ ٣٣٣,٧٦٠ جنيه تكلفة محولة من قسم الصباغة شكل (٨ - ٧) . ونظراً لافتراض استخدام طريقة متوسط التكلفة فإننا لا نظهر قيم مستقلة للوحده من الانتاج تحت التشغيل والانتاج المحول وإنما نحسب متوسط التكلفة لاجمالي هذه القيم أي ٣٩٤,٩٦٠ جنيه .

وتكون تكلفة الوحدة ٣٩٤,٩٦٠ + ٣٨,٠٠٠ = ١٠,٣٩٧ جنيه .

وتظهر هذه النتائج بتقرير الانتاج لقسم التشطيب شكل (٨ - ٨) عن شهر فبراير ١٩٩٢ . ويلاحظ على شكل (٨ - ٨ ) ما يلي :

١ - تحتوي خانة الانتاج تحت التشغيل في هذا القسم على التحليل الظاهر بملخص التكاليف بتقرير شهر يناير ١٩٩٢ لقسم التشطيب - شكل (٨ - ٥) .

٢ - يحتوي قسم ملخص التكاليف على فروق تقريب تبلغ ٦, جنيه وهو أمر عادي حينما تتم العمليات الحسابية لاربعة أرقام عشرية . ولا نحتاج إلى المجهود اللازم لاجراء حساب تكلفة الوحدة لأكثر من أربعة أرقام عشرية . ويؤدي استخدام أرقام عشرية أقل إلى زيادة فروق التقريب . ويتوقف عدد الأرقام العشرية المطلوبة على احتياجات الشركة .

٣ - يحتوي مخزون تحت التشغيل في آخر المدة في أي قسم بخلاف أول قسم على تكاليف من القسم السابق له . وفي هذا المثال نجد أربعة عناصر في تحديد تكلفة مخزون آخر المدة تكلفتها الاجمالية للوحدة ١٨,٣٤٨٧ جنيه . ويمكن مطابقتها على ما يرد بملخص التكاليف للتحقق وذلك بجمع ١٠,٣٩٣٧ + ٫٥ + ٣,٥٥ + ٣,٩٠٥ للوصول إلى مبلغ ١٨,٣٤٨٧ جنيه يستخدم لحساب تكلفة الوحدات التامة والمحولة .

٤ - ينقسم مخزون آخر المدة الظاهر بملخص التكاليف شكل (٨ - ٥) بمبلغ ٩٤,٧٧٠ جنيه إلى قسمان ٦١,٢٠٠ جنيه تظهر في ملخص التكلفة بالقسم السابق ، ٢,٧٠٠ جنيه، ١٤,٧٠٠ جنيه ، ١٦,١٧٠ جنيه ( اجمالي ٣٣,٥٧٠ جنيه ) تظهر في ملخص تكلفة هذا القسم .

**شركة بور سعيد**
**تقرير الانتاج ـ قسم الصباغة**
**عن شهر فبراير ١٩٩٢**

## كمية الانتاج

| الوحدات المستفيدة: | | |
|---|---|---|
| انتاج تحت التشغيل ـ أول المدة | ١٠,٠٠٠ | |
| وحدات مضافة أو محولة | ٣٠,٠٠٠ | |
| اجمالي الوحدات المستفيدة | ٤٠,٠٠٠ | |
| درجة الاستفادة: | | |
| تام ومحول | ٣٢,٠٠٠ | |
| انتاج تحت التشغيل ـ آخر المدة | ٨,٠٠٠ | (١٠٠٪ مواد، ٦٠٪ أجور وتكاليف غير مباشرة) |
| اجمالي الوحدات المستفيدة | ٤٠,٠٠٠ | |

## تكلفة الانتاج

| التكلفة في هذه المرحلة: | انتاج تحت التشغيل | + تكلفة الفترة | = اجمالي التكلفة | تكلفة الوحدة | |
|---|---|---|---|---|---|
| مواد أولية مباشرة | ٤٨,٠٠٠ | ١٤٦,٠٠٠ | ١٩٤,٠٠٠ | ٤,٨٥ | أ |
| اجور مباشرة | ١٢,٠٠٠ | ١٠٢,٠٨٠ | ١١٤,٠٨٠ | ٣,١ | ب |
| تكلفة صناعية غير مباشرة | ٩,٦٠٠ | ٨١,٦٦٤ | ٩١,٢٦٤ | ٢,٤٨ | جـ |
| اجمالي | ٦٩,٦٠٠ | ٣٢٩,٧٤٤ | ٣٩٩,٣٤٤ | ١٠,٤٣ | |
| اجمالي التكلفة | | | ٣٩٩,٣٤٤ | ١٠,٤٣ | |

## ملخص التكلفة

| | | | |
|---|---|---|---|
| **تقييم الوحدات :** | | | |
| تام ومحول | ١٠,٤٣ × ٣٢,٠٠٠ | = | ٣٣٣,٧٦٠ |
| **الانتاج تحت التشغيل :** | | | |
| مواد أولية مباشرة | ٤.٨٥ × ٪١٠٠ × ٨٠٠٠ | = | ٣٨,٨٠٠ |
| اجور مباشرة | ٣.١ × ٪٦٠ × ٨٠٠٠ | = | ١٤,٨٨٠ |
| تكاليف صناعية غير مباشرة | ٢.٤٨ × ٪٦٠ × ٨٠٠٠ | = | ١١,٩٠٤ |
| **اجمالي** | | | **٦٥,٥٨٤** |
| **اجمالي التكلفة** | | | **٣٩٩,٣٤٤** |

الانتاج المعادل :

مواد= ٣٢,٠٠٠+ ٪١٠٠ × ٨٠٠٠ = ٤٠,٠٠٠ وحدة .

اجور وتكاليف غير مباشرة = ٣٢,٠٠٠ + ٪٦٠ × ٨٠٠٠= ٣٦,٨٠٠ وحدة.

أ ـ ١٩٤,٠٠٠ ÷ ٤٠,٠٠٠ وحدة = ٤,٨٥ جم .

ب ـ ١١٤,٠٨٠÷ ٣٦,٨٠٠ وحدة = ٣,١ جم .

جـ ـ ٩١,٢٦٤ ÷ ٣٦,٨٠٠ وحدة= ٢,٤٨ جم .

**شكل (٨ ـ ٧) تقرير الانتاج لقسم الصباغة**

**شركة بور سعيد**

**تقرير الانتاج ـ قسم التشطيب**

**عن شهر فبراير ١٩٩٢**

## كمية الانتاج

| البيان | الكمية | |
|---|---|---|
| الوحدات المستفيدة: | | |
| الانتاج تحت التشغيل ـ أول المدة | ٦٠٠٠ | |
| وحدات مضافة أو محولة | ٣٢,٠٠٠ | |
| اجمالي الوحدات المستفيدة | ٣٨,٠٠٠ | |
| درجة الاستفادة: | | |
| وحدات تامة ومحولة | ٣١,٠٠٠ | |
| الانتاج تحت التشغيل ـ آخر المدة | ٧,٠٠٠ | (١٠٠٪ مواد، ٨٠٪ اجور وتكاليف غير مباشرة) |
| اجمالي الوحدات المستفيدة | ٣٨,٠٠٠ | |

## تكلفة الانتاج

| البيان | انتاج تحت التشغيل | + تكلفة الفترة | = اجمالي التكلفة | ت. الوحدة | |
|---|---|---|---|---|---|
| تكلفة من المرحلة السابقة | | | | | |
| انتاج تحت التشغيل ـ أول المدة | | | ٦١,٢٠٠ | | |
| محول إلى القسم خلال الفترة | | | ٣٣٣,٧٦٠ | | |
| اجمالي | | | ٣٩٤,٩٦٠ | ١٠,٣٩٣٧ | أ |
| التكلفة في هذا القسم: | | | | | |
| مواد أولية مباشرة | ٢,٧٠٠ | ١٦,٣٠٠ | ١٩,٠٠٠ | ,٥٠٠٠ | ب |
| اجور مباشرة | ١٤,٧٠٠ | ١١٥,٢٣٠ | ١٢٩,٩٣٠ | ٣,٥٥٠٠ | جـ |
| تكاليف صناعية غير مباشرة | ١٦,١٧٠ | ١٢٦,٧٥٣ | ١٤٢,٩٢٣ | ٣,٩٠٥٠ | د |
| اجمالي | ٣٣,٥٧٠ | ٢٥٨,٢٨٣ | ٢٩١,٨٥٣ | ٧,٩٥٥٠ | |
| اجمالي التكلفة | | | ٦٨٦,٨١٣ | ١٨,٣٤٨٧ | |

**ملخص التكلفة**

**تقييم الوحدات :**

| | | |
|---|---|---|
| تام ومحول | ١٨,٣٤٨٧ × ٣١,٠٠٠ | = ٥٦٨,٨٠٩,٧ |
| **انتاج تحت التشغيل :** | | |
| تكلفة من مرحلة سابقة | ١٠,٣٩٣٧ × ٧٠٠٠ | = ٧٢,٧٥٥,٩ |
| مواد مباشرة | ,٥٠٠٠ × ٪١٠٠ × ٧٠٠٠ | = ٣,٥٠٠ |
| اجور مباشرة | ٣,٥٥٠٠ × ٪٨٠ × ٧٠٠٠ | = ١٩,٨٨٠ |
| تكلفة صناعية غير مباشرة | ٣,٩٠٥٠ × ٪٨٠ × ٧٠٠٠ | = ٢١,٨٦٨ |
| **اجمالي** | | ١١٨,٠٠٣,٩ |
| **اجمالي التكلفة** | | ٦٨٦,٨١٣,٦ |

**الانتاج المعادل :**

المحـــول للقسـم ٦٠٠٠ + ٣٢,٠٠٠ = ٣٨,٠٠٠ وحــدة :

مـــواد = ٣١,٠٠٠ + ١٠٠٪ × ٧٠٠٠ = ٣٨,٠٠٠ وحدة .

تكلفة التصنيع = ٣١,٠٠٠ + ٨٠ ٪ × ٧٠٠٠ = ٣٦,٦٠٠ وحدة .

---

أ - ٣٩٤,٩٦٠ ÷ ٣٨,٠٠٠ وحدة = ١٠,٣٩٣٧ جم .

ب - ١٩,٠٠٠ ÷ ٣٨,٠٠٠ وحدة = ,٥٠٠٠ جم .

جـ - ١٢٩,٩٣٠ ÷ ٣٦,٦٠٠ = ٣,٥٥٠٠ جم.

د - ١٤٢,٩٢٣ ÷ ٣٦,٦٠٠ = ٣,٩٠٥٠ جم.

هـ - فروق التقريب ٦, جم .

**شكل (٨ ـ ٨) تقرير الانتاج ـ قسم التنشطيب**

# الوحدات المفقودة والتالف الطبيعي وغير الطبيعي

## Lost Units Normal Spoilage and abnormal Spoilage

نجد عديد من المنشآت الصناعية أن بعض من موادها الأولية يتبخر خلال عملية الانتاج ويحدث ذلك بصفة عامة في صناعات الكيماويات والبويات وتصنيع البترول . وتجد المنشآت أن جزءاً من منتجاتها يتلف كأمر طبيعي أثناء التشغيل ونطلق عليه تلف طبيعي ، أو قد يكون التلف غير عادي فنطلق عليه تلف غير طبيعي . ولقد خصصنا الملحق (٤ ـ ب) للمحاسبة عن الفاقد والتالف .

**خلاصة :**

عندما تنتج احد المنشآت منتج وحيد أو مجموعة لا محدودة من المنتجات بصفة متكررة فإن استخدامها لنظام تكاليف الأوامر قد يؤدي إلى تحملها بتكاليف كبيرة لعمليات مسك الدفاتر . وفي هذه الحالة فسواء كانت العمليات الانتاجية متتالية أم متوازية فإن نظام تكاليف المراحل يكون أكثر كفاءة . وبدلاً من تجميع التكاليف على أساس الأوامر، يجمع نظام تكاليف المراحل التكاليف على أساس الأقسام عن فترة زمنية معينة . ويستبعد ذلك الحاجة إلى اعداد قائمة تكلفة للأمر وبطاقات للوقت كما نحتاج إلى عدد أقل من أذون صرف المواد للانتاج .

ونظراً لتجميع التكاليف عن فترة معينة نحتاج إلى قياسها لحساب تكلفة الوحدة حيث يسهل حساب الوحدات التامة أما الوحدات الغير تامة في نهاية الفترة فيجب تحويلها إلى وحدات معادلة تامة وتضاف إلى الوحدات التامة للوصول إلى الانتاج المعادل للفترة . ويتم بعد ذلك تحديد تكلفة الوحدة من المواد الأولية والأجور المباشرة والتكاليف الصناعية الغير مباشرة ، حيث يمثل مجموع هذه الأرقام تكلفة الوحدة .

ويوجد افتراضان بصدد تتابع التكاليف في الممارسة العملية ـ المتوسط

والوارد أولاً صادر أولاً - إلاّ أن افتراض متوسط التكلفة هو الأكثر انتشاراً . وفي هذا الافتراض يتم جمع تكلفة الانتاج تحت التشغيل أول المدة إلى تكاليف الانتاج خلال الفترة والوصول إلى متوسطهما .

وغالباً ما تعد المنشآت تقرير الانتاج لكل قسم شهرياً . ويتضمن التقرير ثلاثة اجزاء - تقرير كمية الانتاج ، تقرير تكلفة الانتاج ، وتقرير ملخص التكلفة - ويجب أن يتضمن تقرير الانتاج كافة التكاليف المحولة من وإلى الأقسام .

ويوفر تقرير الانتاج جزءاً من المعلومات اللازمة لتسجيل قيود اليومية التي تشكل عصب دورة محاسبة التكاليف . ويتم الحصول على بقية المعلومات من أوامر الشراء ومن سجلات الأجور .

## ملحق (٨ ـ ١) تجميع تكاليف المراحل ـ
## افتراض طريقة الوارد اولاً صادر اولاً :

إذا ما اتبعنا طريقة الوارد أولاً صادر أولاً بدلاً من طريقة متوسط التكلفة في اعداد تقرير الانتاج فإننا سنحصل على أرقام مختلفة إذا ما وجد مخزون انتاج تحت التشغيل في أول المدة . أما إذا لم نجد انتاج تحت التشغيل أول المدة فإن تقريرا الانتاج في ظل الطريقتان سيتماثلان .

### اسباب اختيار احد من افتراضات التكاليف :

يعتمد المديرين في اختيار احد افتراضات تتالي التكاليف على معرفتهم بأهداف المنشآت . ففي فترات التغير الكبير في مستويات الاسعار نجد أن طريقة الوارد أولاً صادر أولاً تنقل أثر تغير الاسعار من شهر لآخر وتؤثر هذه التغيرات في التقارير المقارنة . من ناحية اخرى نجد أن افتراض متوسط التكلفة يؤدي إلى تخفيض أثر تغير الأسعار في التقارير المقارنة . على سبيل المثال ، بفرض أنه تم شراء ١٠٠٠ وحدة من المواد الأولية في أول المدة وقت كان السعر ٥ جنيه للوحدة ثم تم شراء ٩٠٠٠ وحدة بسعر ٧ جنيه للوحدة ـ فإذا ما استخدم أو بيع ٢٠٠٠ وحدة فإن تكلفة هذا الاستخدام يظهر كما يلي :

---

| | | |
|---|---|---|
| **الوارد أولاً صادر أولاً :** | | |
| ١٠٠٠ وحدة بسعر ٥ جنيه للوحدة | ٥,٠٠٠ | جنيه |
| ١٠٠٠ وحدة بسعر ٧ جنيه للوحدة | ٧,٠٠٠ | جنيه |
| اجمالي التكلفة | ١٢,٠٠٠ | جنيه |
| **طريقة متوسط التكلفة:** | | |
| ٢٠٠٠ وحدة بسعر (٥+٧)÷ ٢ = ٦ جنيه للوحدة | ١٢,٠٠٠ | جنيه |

---

أما إذا استخدم أو بيع ١٥٠٠ وحدة فإن تكلفتها تكون كالآتي :

الوارد أولاً صادر أولاً :

| | | |
|---|---|---|
| ١٠٠٠ وحدة بسعر ٥ جنيه للوحدة | ٥٠٠٠ | جنيه |
| ٥٠٠ وحدة بسعر ٧ جنيه للوحدة | ٣٥٠٠ | جنيه |
| اجمالي التكلفة | ٨٥٠٠ | |
| طريقة متوسط التكلفة : | | |
| ١٥٠٠ وحدة بسعر ٦ جنيه للوحدة | ٩٠٠٠ | جنيه |

لذلك إذا ما استخدمت كافة الوحدات المتاحة فلا نجد اختلاف بين الطريقتان في القيمة الاجمالية بالرغم من اختلاف تفاصيلها .

## الانتاج بوحدات معادلة باستخدام طريقة الوارد أولاً صادر أولاً:

توجد اختلافات أساسية بين طريقة الوارد أولاً صادر أولاً وطريقة متوسط التكلفة حين حساب الانتاج بوحدات معادلة وتحديد تكلفة الوحدة. وتوجد طريقتان لحساب الانتاج بوحدات معادلة في ظل طريقة الوارد أولاً صادر أولاً وباستخدام الطريقتان يمكن استخدام احداهما للتحقق من نتائج الأخرى .

في احدى الطرق يحسب الانتاج المعادل بنفس الطريقة المستخدمة في ظل افتراض متوسط التكلفة فيما عدا أن الوحدات المعادلة من مخزون الانتاج تحت التشغيل أول المدة يتم طرحها . والنتيجة هي الحصول على الانتاج التام المعادل في الفترة محل الدراسة . وتستخدم المعادلة التالية :

الانتاج المعادل (بطريقة الوارد أولاً صادر أولاً ) = الوحدات التامة + ( مخزون الانتاج تحت التشغيل في آخر المدة × نسبة التمام ) - ( مخزون الانتاج تحت التشغيل أول المدة × نسبة التمام ) .

وإذا ما استخدمت شركة بور سعيد طريقة الوارد أولاً صادر أولاً بدلاً من طريقة متوسط التكلفة في حساب التكلفة فإن تقرير الانتاج لشهر يناير ١٩٩٢ سيكون متماثل في الطريقتان كما في شكل (٨ - ٤) ، (٨ - ٥) وسيحدث ذلك نظراً لعدم وجود مخزون انتاج تحت التشغيل في أول المدة لطرحه. مع ذلك

ففي شهر فبراير لن يتماثلا ويظهر اختلاف في تقارير الانتاج .

بنقل كمية الانتاج من شكل (٤ - ٧) إلى شكل (٤ - ٩) وبإضافة درجة تمام مخزون أول المدة من تقرير شهر يناير انظر شكل (٤ - ٤) .

نستطيع حساب الانتاج المعادل بطريقة الوارد أولاً صادر أولاً كالآتي :

الانتاج بوحدات معادلة ( بطريقة الوارد أولاً صادر أولاً ) ( من المواد ) =
٣٢,٠٠٠ + ٨٠٠٠ × ١٠٠٪ - ١٠,٠٠٠ × ١٠٠٪ = ٣٠,٠٠٠ وحدة .

الانتاج المعادل ( بطريقة الوارد أولاً صادر أولاً ) ( من الأجور والمصاريف الصناعية ) =
٣٢,٠٠٠ + ٨٠٠٠ × ٦٠٪ - ١٠,٠٠٠ × $\frac{٤٠}{١٠٠}$ = ٣٢,٨٠٠ وحدة .

وتوضح هذه المعادلات عدد الوحدات المعادلة المنتجة خلال شهر فبراير واستبعاد وحدات الانتاج المعادلة المنتجة خلال شهر يناير وتمت في فبراير ، ولكن بإضافة الوحدات المعادلة خلال شهر فبراير إلى الوحدات التي بدئت في الانتاج في يناير .

والطريقة الثانية لحساب الانتاج المعادل في ظل طريقة الوارد أولاً صادر أولاً تتم بحساب قيمة العمل اللازم لاتمام الانتاج تحت التشغيل أول المدة وإضافة قيمة الانتاج الجديد المعادل الذي يتم في الفترة محل الدراسة . وتعتمد الحسابات على فصل الوحدات التامة والمحولة في مجموعتان - المجموعة الأولى تساوي الانتاج تحت التشغيل أول المدة والباقي يعتبر المضاف من الوحدات الجديدة التي بدئت واستكملت في شهر فبراير . وتظهر العمليات الحسابية في شكل (٨ - ١٠ ) ويؤدي هذا المدخل إلى نتائج مماثلة لمدخل المعادلات .

**شركة بور سعيد**
**تقرير كمية الانتاج - قسم الصباغة**
**عن شهر فبراير ١٩٩٢**

**الوحدات المستفيدة:**

| | | |
|---|---|---|
| الانتاج تحت التشغيل أول المدة | ١٠,٠٠٠ | (١٠٠٪ مواد، ٤٠٪ أجور ومصاريف غير مباشرة) |
| مضاف أو محول للانتاج | ٣٠,٠٠٠ | |
| | ٤٠,٠٠٠ | |

**درجة الاستفادة:**

| | | |
|---|---|---|
| تام ومحول | ٣٢,٠٠٠ | |
| انتاج تحت التشغيل آخر المدة | ٨,٠٠٠ | (١٠٠٪ مواد، ٦٠٪ اجور ومصاريف غير مباشرة) |
| اجمالي الوحدات المستفيدة | ٤٠,٠٠٠ | |

**شكل (٨ - ٩) تقرير كمية الانتاج**

**شركة بور سعيد**
**حساب الانتاج المعادل ـ قسم الصباغة**
**عن شهر فبراير ١٩٩٢**

الانتاج المعادل من المواد الأولية

| | | |
|---|---|---|
| | تام ومحول: | |
| ١٠,٠٠٠ | المجموعة الأولى: | |
| | الانتاج تحت التشغيل في أول المدة ـ للاستكمال ـ ١٠,٠٠٠ (١٠٠٪ - ١٠٠٪) | صفر |
| ٢٢,٠٠٠ | المجموعة الثانية: | |
| | مضافة جديدة ٢٢,٠٠٠ × ١٠٠٪ | ٢٢,٠٠٠ |
| ٣٢,٠٠٠ | اجمالي التام والمحول | ٢٢,٠٠٠ |
| | انتاج تحت التشغيل آخر المدة ٨٠٠٠ × ١٠٠٪ | ٨,٠٠٠ |
| | الانتاج المعادل بطريقة الوارد أولاً صادر أولاً | ٣٠,٠٠٠ |

الانتاج المعادل من تكلفة التصنيع:

| | | |
|---|---|---|
| | تام ومحول: | |
| ١٠,٠٠٠ | المجموعة الأولى: | |
| | الانتاج تحت التشغيل أول المدة ـ للاستكمال ـ ١٠,٠٠٠ (١٠٠٪ - ٤٠٪) | ٦,٠٠٠ |
| ٢٢,٠٠٠ | المجموعة الثانية: | |
| | مضافة جديدة = ٢٢,٠٠٠ × ١٠٠٪ | ٢٢,٠٠٠ |
| ٣٢,٠٠٠ | اجمالي الوحدات التامة والمحولة | ٢٨,٠٠٠ |
| | الانتاج تحت التشغيل آخر المدة - ٨٠٠٠ × ٦٠٪ | ٤,٨٠٠ |
| | الانتاج المعادل بطريقة الوارد أولاً صادر أولاً. | ٣٢,٨٠٠ |

**شكل (٨ ـ ١٠) الانتاج بوحدات معادلة**

# تقرير الانتاج في ظل طريقة الوارد اولاً صادر اولاً

لاعـداد تقريـر الانتاج في ظـل طريقـة الوارد أولاً صـادر أولاً يتم اتباع الخطوات التالية :

١ - يفضل حين وجود مخزون انتاج تحت التشغيل في أول المدة واستخدام طريقة الوارد أولاً صادر أولاً أن نرتب تكلفة الأقسام في شكل رأسي بدلاً من الشكل الأفقي المستخدم في طريقة متوسط التكلفة نـظراً لأن تكلفة الانتاج تحت التشغيل أول المدة لا يستخدم في حسـاب تكلفة الـوحدة للفترة الجارية . انظر شكل (٨ ـ ١١) .

٢ - يتضمن قسم كميـة الانتاج تحـديد درجـة تمـام كـل من الانتـاج تحت التشغيل أول وآخر المدة نظراً لأننـا نحتاج إليهمـا عند حسـاب وحدات الانتاج المعادل .

٣ - يتم تضمين تكـاليف الانتاج تحت التشغيـل في أول المدة في اجمـالي التكلفة التي سيتم التحاسب عنها بالرغم من عدم استخـدامها لحسـاب تكلفة الوحدة في الشهر .

٤ - في ملخص التكاليف بتقرير الانتاج يتم تجميع تكلفة الـوحدات التـامة والمحـولة في مجمـوعات . تتكـون المجموعـة الأولى من مخزون أول المدة من الانتاج تحت التشغيل . وتشتمل التكلفة الكلية لهذه الوحدات تكلفة مخزون أول المدة المنقولة من تقرير انتاج الفترة السابقة والتكاليف المنفقة خلال الشهر الجاري لاستكمال هذه الوحدات . ويمثل اجمالي هذه التكاليف تكلفة المجموعة الأولى . والمجموعة الثانية من الوحدات التامة والمحولة تمثل المتبقي من الوحدات المحولة مضروبة في اجمالي تكلفة الوحدة للشهر الجاري .

٥ - يحسب مخزون الانتاج تحت التشغيل في آخر المدة بنفس طريقة متوسط التكلفة ويظهر تقرير الانتاج لقسم الصباغة عن شهر فبراير في شكل (٨ - ١١) .

ويلاحظ :

١ - يتم تحديد تكلفة وحدات الفترة الجارية فقط . أما تكلفة الوحدات الخاصة بالانتاج تحت التشغيل أول المدة فلا تظهر . نظراً لأن هذه التكاليف قد حدثت في فترة الشهر السابق ولا تؤثر على تكاليف الوحدة في شهر فبراير . ومع ذلك تدخل هذه التكاليف في ملخص تكلفة الوحدات التامة والمحولة .

٢ - تتضمن تكلفة أول مجموعة من الوحدات التامة بملخص التكلفة مبلغ ٦٩,٠٠٠ جنيه وهي التكاليف المخصصة لمخزون أول المدة زائداً صفر من المواد الأولية ومبلغ ١٨,٦٧٣ جنيه من الأجور المباشرة، ١٤,٩٣٨ جنيه من التكاليف الصناعية الغير مباشرة . ونظراً لأن تكلفة المواد في مخزون أول المدة كانت تامة ١٠٠٪ فلا تضاف تكلفة للمواد في شهر فبراير . وبالنسبة للأجور المباشرة والتكاليف الصناعية الغير مباشرة فإن مخزون أول المدة كان تاماً بنسبة ٤٠٪ منهما. ولذلك نحتاج إلى ٦٠٪ لاستكمال هذه الوحدات . والأجور المباشرة وقدرها ١٨,٦٧٣ جنيه والتكاليف الصناعية الغير مباشرة وقدرها ١٤,٩٣٨ جنيه يعكسا اضافة نسبة التمام المتبقية أي ٦٠٪ .

وتعتمد القائمة في شكل (٨ - ١١) على نفس المعلومات المستخدمة لاعداد تقرير الانتاج لمتوسط التكلفة الظاهر في شكل (٨ - ٧) وبمقارنة الشكلان يتضح :

١ - تبلغ فروق تكاليف الوحدة بين الطريقتان أقل من ٠٢, جنيه لكل من المواد المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الصناعية الغير مباشرة .

٢ - تبلغ اجمالي الفروق في تكلفة الوحدة أقل من ٠٤, جنيه أي ١٠,٤٦٨٦ جنيه في مقابل ١٠,٤٣ جنيه .

٣ - تبلغ الفروق في تكاليف الوحدات التامة والمحولة ٢٤٠ جنيه وهو ما يعادل ٠,٦٪ من اجمالي التكلفة التي يتم التحاسب عنها . ويظهر نفس مقدار الفروق ٢٤٠ جنيه في الانتاج تحت التشغيل في نهاية المدة .

ومن الممكن اهمال الفرق في التكاليف بين طريقة الوارد أولاً صادر أولاً في معظم الحالات وبالتالي فإن التكاليف الادارية المضافة نتيجة استخدام طريقة الوارد أولاً صادر أولاً لا تبرر من وجهة نظر التكلفة/ المنفعة . مع ذلك ، من الممكن في بعض الحالات أن تكون الفروق كبيرة مما يبرر هذه التكلفة المضافة .

والاجراءات المستخدمة لاعداد تقرير الانتاج لشهر فبراير لقسم الصباغة تنطبق تماماً على اجراءات اعداد تقرير الانتاج لقسم التشطيب عدا أن :

١ - في بيانات القسم السابق من تقرير الانتاج يجب أن نظهر تكاليف كل مجموعة على حدة مع تحديد تكلفة الوحدة لكل مجموعة على حدة . ولا يوجد متوسط تكلفة الوحدات نظراً لأنها تدخل في حساب متوسط التكلفة .

٢ - في ملخص التكاليف يجب أن تظهر تكلفة الوحدات التامة والمحولة على أساس المجموعات . وكما عرضنا في شكل (٨ - ١١) . ولكنه يجب أن يتضمن أيضاً التكلفة من القسم السابق . وبالتالي فإن المجموعة الأولى من التكاليف التامة والمحولة ستتضمن ليس فقط مبلغ ٢٧٠٠ جنيه للمواد المباشرة ، و ١٤,٧٠٠ جنيه للأجور المباشرة ، و ١٦,١٧٠ جنيه للتكاليف الصناعية الغير مباشرة - راجع شكل (٤ - ٨) - ولكن أيضاً مبلغ ٦١,٠٠٠ جنيه تكاليف محولة من القسم السابق . وستتضمن أيضاً التكاليف التي تمت بقسم التشطيب في شهر

فبراير لاستكمال ٦٠٠٠ وحدة انتاج تحت التشغيل وستتضمن المجموعة الثانية من التكاليف تكلفة الوحدات التامة والمحولة بالكامل في فبراير على أن تشتمل تكلفة المجموعة على التكلفة المحولة من قسم سابق زائداً تكاليف المواد المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الصناعية الغير مباشرة .

٣ - ستدخل في تكاليف مخزون الانتاج تحت التشغيل في آخر المدة التكاليف المحولة من القسم السابق فضلاً عن تكاليف المواد المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الصناعية الغير مباشرة وتكلفة هذه المجموعة ستكون من أحدث تكاليف الوحدات المحولة للقسم.

## شركة بور سعيد
## تقرير الانتاج باستخدام طريقة الوارد أولاً صادر أولاً ـ
## قسم التشطيب عن شهر فبراير ١٩٩٢

### تقرير كميات الانتاج

| | | |
|---|---|---|
| الوحدات المستفيدة: | | |
| الانتاج تحت التشغيل ـ أول المدة | ١٠,٠٠٠ | (١٠٠٪ مواد، ٤٠٪ تكلفة تصنيع) |
| وحدات مضافة أو محولة | ٣٠,٠٠٠ | |
| اجمالي الوحدات المستفيدة | ٤٠,٠٠٠ | |
| درجة الاستفادة: | | |
| تام ومحول | ٣٢,٠٠٠ | |
| انتاج تحت التشغيل ـ آخر المدة | ٨,٠٠٠ | (١٠٠٪ مواد، ٤٠٪ تكلفة تصنيع) |
| اجمالي الوحدات | ٤٠,٠٠٠ | |

### تكلفة الانتاج

| | اجمالي التكلفة | تكلفة الوحدة | |
|---|---|---|---|
| التكلفة في هذا القسم: | | | |
| الانتاج تحت التشغيل أول المدة | ٤٨,٠٠٠ | | |
| المواد المباشرة | ١٢,٠٠٠ | | |
| الأجور المباشرة | ٩,٦٠٠ | | |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة | | | |
| تكلفة الفترة الجارية: | | | |
| مواد مباشرة | ١٤٦,٠٠٠ | ٤,٨٦٦٧ | أ |
| اجور مباشرة | ١٠٢,٠٨٠ | ٣,١١٢٢ | ب |
| تكاليف صناعية غير مباشرة | ٨١,٦٦٤ | ٢,٤٨٩٧ | جـ |
| | ٣٩٩,٣٤٤ | ١٠,٤٦٨٦ | جنيه |

## ملخص التكلفة

| البيان | | | |
|---|---|---|---|
| تام ومحول : | | | |
| الدفعة الأولى : | | | |
| تكلفة المرحلة السابقة | | ٦٩,٦٠٠ | |
| تكلفة الاستكمال : | | | |
| مواد مباشرة | ١٠,٠٠٠ × صفر | - | |
| اجور مباشرة | ٣,١١٢×٪٦٠×١٠,٠٠٠ | ١٨,٦٧٣ | |
| تكاليف صناعية غير مباشرة | ٢,٤٨٩٧×٪٦٠×١٠,٠٠٠ | ١٤,٩٣٨ | |
| اجمالي تكلفة الدفعة الأولى | | ١٠٣,٢١١ | |
| الدفعة الثانية : | ١٠,٤٦٨٦× ٢٢,٠٠٠ | ٢٣٠,٣٠٩ | |
| اجمالي تكلفة التام والمحول | | | ٣٣٣,٥٢٠ |
| الانتاج تحت التشغيل - آخر المدة | | | |
| مواد مباشرة | ٤,٨٦٦٧×٪١٠٠×٨,٠٠٠ | ٣٨,٩٣٤ | |
| اجور مباشرة | ٣,١١٢٢×٪٦٠×٨٠٠٠ | ١٤,٩٣٩ | |
| تكاليف صناعية غير مباشرة | ٢,٤٨٩٧×٪٦٠×٨٠٠٠ | ١١,٩٥١ | |
| اجمالي تكلفة الانتاج تحت التشغيل | | | ٦٥,٨٢٤ |
| اجمالي التكاليف | | | ٣٩٩,٣٤٤ |

الانتاج بوحدات معادلة :

الانتاج بوحدات معادلة (من المواد)=

٣٢,٠٠٠+ ٨٠٠٠ (٨٠,٠٠٠)- ١٠٠٪ (١٠,٠٠٠)= ٣٠,٠٠٠ وحدة.

الانتاج بوحدات معادلة (من الأجور والتكاليف الصناعية الغير مباشرة).

= ٣٢,٠٠٠+ ٦٠٪ (٨٠٠٠)+ ٤٠٪ (١٠,٠٠٠)= ٣٢,٨٠٠ وحدة.

---

أ - ١٤٦,٠٠٠ ÷ ٣٢,٠٠٠ وحدة= ٤,٨٦٦٧ جنيه .

ب - ١٠٢,٠٨٠ ÷ ٣٢,٨٠٠ وحدة = ٣,١١٢٢ جنيه .

جـ - ٨١,٦٦٤ ÷ ٣٢,٨٠٠ وحدة= ٢,٤٨٩٧ جنيه .

**شكل (٨ - ١١) تقرير الانتاج**

## ملحق (٨ - ب ) وحدات التالف والفاقد

Lost units and Spoiled units

يجب التمييز بين الوحدات المفقودة والوحدات المعيبة فالوحدات المفقودة هي الوحدات التي تختفي نتيجة للتبخر أو بعض العمليات الأخرى في مراحل الانتاج . أما الوحدات المعيبة فهي السلع ذات الجودة الغير مطابقة للمواصفات والتي يمكن بيعها بحالتها أو بعد اصلاحها بتكلفة اضافية وبيعها على انها منتج من الدرجة الأولى . والوحدات التالفة من البضائع ذات الجودة الغير ملائمة ولا يمكن اصلاحها وبيعها كمنتج من المنتجات العادية للمنشأة وإنما تباع كمنتجات درجة ثانية أو خردة . ومن أمثلة الوحدات التالفة الملابس التي تلوثت بزيوت وشحومات لا يمكن تنظيفها .

### الوحدات المفقودة Lost units

حين حدوث فاقد في وحدات أحد المراحل الانتاجية بالشركة فإنه من المعتاد توزيع تكلفته على الوحدات المتبقية ويمكن أن يتم ذلك عن طريق اهمال الفاقد Method of Neglect ويمكن أن يتم ذلك عن طريق حساب الوحدات المعادلة من الانتاج كما لو لم يكن هناك وحدات مفقودة . وتحسب التكلفة بالنسبة للوحدات الممكن استخدامها فقط وبالتالي تدخل فيها تكلفة الوحدات المفقودة .

بفرض أن :

١ - تحملت شركة العبد مبلغ ١٤٠,٠٠٠ جنيه تكاليف المواد المباشرة لشهر يناير .

٢ - اضافت الشركة ٤٠,٠٠٠ وحدة جديدة للانتاج واستلمت منها ٣٥,٠٠٠ وحدة تامة . ومن المعتاد أن تفقد المنشأة ١٢,٥٪ من مستلزماتها في عمليات الانتاج .

٣ - ترغب الشركة في حساب تكلفة الوحدة من المواد في شهر يناير باستخدام كل من طريقة تجاهل الوحدات المفقودة وطريقة اظهار تكلفة منفصلة للوحدات التالفة .

وتكون العمليات الحسابية في ظل طريقة التجاهل مبسطة كالآتي :

تكلفة الوحدة = $\frac{١٤٠,٠٠٠}{٣٥,٠٠٠}$ = ٤ جنيه للوحدة .

وتظهر العمليات الحسابية في ظل طريقة اظهار تكلفة منفصلة للوحدات كالآتي :

تكلفة المدخلات = $\frac{١٤٠,٠٠٠}{٤٠,٠٠٠}$ = ٣,٥ جنيه للوحدة .

تكلفة الوحدات المفقودة = ٥٠٠٠ × ٣,٥ = ١٧,٥٠٠ جنيه .

نصيب الوحدات التامة من تكلفة الفاقد = $\frac{١٧,٥٠٠}{٣٥,٠٠٠}$ = ,٥ جنيه للوحدة .

فتصبح اجمالي تكلفة الوحدة :

| | جنيه |
|---|---|
| تكلفة المدخلات ـ مواد | ٣,٥ |
| تكلفة وحدات الفاقد | ,٥ |
| اجمالي تكلفة الوحدة | ٤ |

وبالتالي نجد أن تكلفة المدخلات ٣,٥ جنيه للوحدة يجب أن تعدل بتكلفة الوحدات المفقودة (١٧,٥٠٠ جنيه) وان توزع هذه التكلفة على وحدات المخرجات القابلة للبيع ٣٥,٠٠٠ وحدة ، أي ,٥ جنيه للوحدة والتي تؤدي إلى رفع تكلفة الوحدة المنتجة إلى ٤ جم للوحدة .

وبالرغم من أن طريقة تجاهل الوحدات المفقودة أبسط في عملياتها الحسابية ، إلا انها لا تظهر أن ,٥ جنيه من تكلفة الوحدة تمثل تكلفة وحدات

مفقودة . فتوزع اجمالي التكلفة على الوحدات الممكن استخدامها بغض النظر عن وحدات المدخلات .

وحين اتباع طريقة تجاهل الفاقد . فإن الانتاج المعادل يكون مماثل لما سبق توضيحه . وكذلك يتماثل تقرير الانتاج فيما عدا في تقرير كميات الانتاج نظهر الوحدات المفقودة كمفردة مستقلة كما يلي :

**تقرير كمية الانتاج**

| | | |
|---|---|---|
| الوحدات المستفيدة: | | |
| الانتاج تحت التشغيل أول المدة | ٨٠٠٠ | |
| وحدات جديدة أو محولة للقسم | ٤٤,٠٠٠ | |
| اجمالي الوحدات المستفيدة | ٥٢,٠٠٠ | |
| درجة الاستفادة: | | |
| تام ومحول | ٣٦,٠٠٠ | |
| انتاج تحت التشغيل ـ آخر المدة | ١٢,٠٠٠ | (١٠٠٪ مواد، ٦٠٪ تصنيع) |
| وحدات مفقودة | ٤,٠٠٠ | |
| | ٥٢,٠٠٠ | |

. الوحدات التامة المعادلة (من المواد) بطريقة المتوسط = ٣٦,٠٠٠ + ١٠٠٪ × ١٢,٠٠٠ = ٤٨,٠٠٠ جنيه .

الوحدات التامة المعادلة (من تكلفة التصنيع) بطريقة المتوسط = ٣٦,٠٠٠ + ٦٠٪ × ١٢,٠٠٠ = ٤٣,٢٠٠ جنيه .

## الوحدات التالفة : Spoiled Units

حينما يكون عدد الوحدات التالف التي لا يمكن اصلاحها وبيعها كمنتج من الدرجة الأولى في الحدود المقبولة للانتاج، فإن قيمتها تعتبر تالف طبيعي Normal Spoilage وتعالج في تقرير الانتاج بنفس طريقة معالجة وحدات الفاقد . وعلى وحدات الفاقد ، فإنه يمكن بيع الوحدات التالفة التي تحدث داخل مدى

معين ، فنظهر عادة منفصلة في تقرير كمية الانتاج حتى ولو تم استخدام طريقة تجاهل الوحدات التالفة .

## الوحدات التالفة غير طبيعي أو الفاقد غير الطبيعي :

Ubnormal Lost or Spoiled Units:

في معظم مراحل الانتاج يعتبر حجم معين من الوحدات التالفة تالف طبيعي . ومع ذلك ، حينما يزيد التلف عن المستوى العادي نتيجة لضعف تدريب العاملين ، أو التخريب ، أو لأسباب أخرى ، فإنها تعتبر تالف غير طبيعي . وحينما يحدث ذلك فإن تكلفة الوحدات المفقودة أو التالفة والتي تعتبر زائدة عن الحجم الطبيعي يجب ألا توزع على الوحدات السليمة وإنما تظهر بقائمة الدخل كتكلفة فترية . ويفضل هذا الاجراء نظراً لأن التالف الغير طبيعي غير متوقع ، لذلك يجب ألا يؤثر على التسعير أو قيمة المخزون ويجب أن تعالج الوحدات التالفة أو المفقودة الغير طبيعية على انها خسارة وليست تكلفة صناعية .

## أسئلة :

٨-١ ما هي انواع المنشآت التي تستخدم نظام تكاليف المراحل ؟ ولماذا ؟

٨-٢ هناك طريقتان تستخدمان بصفة عامة في تحديد قيمة المخزون وتكلفة الوحدة في حسابات تكاليف المراحل . اشرح كل منهما.

٨-٣ هناك طريقتان أساسيتان لتتالي عمليات التشغيل في صناعات المراحل اذكر واشرح كل منهما .

٨-٤ كيف يتم تجميع التكاليف في منشأة تتبع نظام تكاليف المراحل ؟ وما هي الاختلافات عن تجميع التكاليف في ظل نظام تكاليف الأوامر ؟

٨-٥ هل يمكن حساب تكلفة الوحدة من الانتاج حين وجود مخزون أول المدة من الانتاج تحت التشغيل ؟ وكيف يتم ذلك ؟ استخدام مثالاً لشرح هذا الاجراء باستخدام متوسط التكلفة .

٨-٦ هل من المناسب استخدام معدلات تقديرية لتحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة على الانتاج حين استخدام نظام تكاليف المراحل ؟ وفي أي الظروف يقبل استخدام التكاليف الفعلية بدلاً من معدلات التحميل ؟ ومتى يجب استخدام معدلات التحميل ؟

٨-٧ بافتراض أن المنشأة لديها مرحلتان القص والتشطيب اكتب قيود اليومية التي توضح دورة محاسبة التكاليف للمواد المباشرة ، وللأجور المباشرة ، وللتكاليف الصناعية الغير مباشرة .

٨-٨ ما هي مكونات تقرير تكلفة الانتاج ؟ وما هو الغرض من كل قسم به ؟

## الأسئلة التالية للملحق أ

٨-٩ متى يحدث اختلاف في تقارير تكلفة الانتاج المعدة باستخدام طريقة متوسط التكلفة وطريقة الوارد أولاً صادر أولاً ؟

٨-١٠ هناك طريقتان لحساب الوحدات المعادلة باستخدام طريقة الوارد أولاً صادر أولاً ، فما هما وكيف يمكن حسابهما ؟

## الأسئلة التالية للملحق ب :

٨-١١ ما هو الاختلاف بين الوحدات المفقودة ، والوحدات المعيبة ، والوحدات التالفة ؟

٨-١٢ هناك طريقتان لمعالجة الفاقد الطبيعي . ما هما ؟ وما هي الحقيقة فيما يتعلق بالنتائج النهائية لتكلفة الوحدة حين استخدام كل طريقة ؟

٨-١٣ كيف يجب معالجة الوحدات التالفة تلف غير طبيعي أو الفاقد الغير طبيعي ؟ ولماذا يجب معالجتهما بهذه الطريقة ؟

## تطبيقـــات :

### ٨ - ١ حساب وحدات الانتاج المعادل :

تعتمد الأسئلة من ١ إلى ٣ على المعلومات التالية :

تستخدم شركة الدخيلة نظام تكاليف المراحل لحساب تكلفة منتجها المنتج س. ويبدأ الانتاج في قسم التصنيع حيث يتم صب المواد الأولية في عديد من الأجزاء المرتبطة . وبعد التصنيع ، يتم تحويل الوحدات إلى قسم التجميع . ولا تضاف مواد في قسم التجميع . وبعد اتمام التجميع تحول الوحدات إلى قسم التغليف حيث تغلف الوحدات المنتجة بمواد تغليف ثم ترسل إلى منطقة شحنها للعملاء .

وفي نهاية العام كانت أرصدة المخزون للمنتج س كما يلي :

أ - لا توجد مواد أولية أو مواد تعبئة وتغليف .

ب - قسم التصنيع : ٣٠٠ وحدة $\frac{1}{3}$ تامة من المواد الأولية ، $\frac{1}{2}$ تامة من الأجور المباشرة .

جـ - قسم التجميع : ١,٠٠٠ وحدة $\frac{2}{5}$ تامة من الأجور المباشرة .

د - قسم التغليف : ١٠٠ وحدة $\frac{3}{4}$ تامة من مواد التغليف ، $\frac{1}{4}$ تامة من الأجور المباشرة .

هـ - منطقة الشحن ٤٠٠ وحدة .

١ - عدد الوحدات التامة المعادلة من المواد الأولية في مخزون آخر المدة .

أ - ٣٠٠
ب - ١٠٠
جـ - ١,٦٠٠
د - ٩٢٥

٢ - عدد الوحدات المعادلة من الأجور المباشرة لقسم التصنيع في كافة مخزون آخر المدة يساوي :

أ - ١,٦٥٠
ب - ١٥٠
جـ - ٣٠٠
د - ٩٧٥

.عدد الوحدات المعادلة من مواد التغليف في مخزون آخر المدة يساوي :

أ - ٧٥
ب - ٤٧٥
جـ - ١٠٠
د - ٤٢٥

## ٤ ـ ٢ حساب متوسط الوحدات المعادلة :

تستخدم شركة الأندلس نظام تكاليف المراحل لحساب تكاليف منتجها الوحيد المعروف باسم « الوحيد » . ويبدأ الانتاج بقسم التشكيل حيث يتم صب المواد الأولية في اجزاء مترابطة . وبعد التشكيل تحول الوحدات إلى قسم التجميع . ولا تضاف مواد بقسم التجميع . وبانتهاء التجميع تحول الوحدات إلى قسم التغليف حيث يتم تغليف المنتج لبيعه . وبانتهاء هذه المرحلة تنقل الوحدات إلى قسم الشحن والتسليم .

وبلغت أرصدة المخزون في نهاية عام ١٩٩٢ كما يلي :

١ ـ لا يوجد رصيد للمواد الأولية أو مواد التغليف .

٢ ـ قسم التشكيل : ٦٠٠٠ وحدة ٢٥٪ تامة مواد أولية ، ٤٠٪ تامة اجور مباشرة .

٣ ـ قسم التجميع : ١٠,٠٠٠ وحدة ٧٥٪ تامة اجور مباشرة .

٤ ـ قسم التغليف : ٣٠٠٠ وحدة ٦٠٪ تام مواد تغليف و٧٥٪ تام أجور مباشرة .

٥ ـ قسم الشحن : ٨٠٠٠ وحدة .

**والمطلوب :**

اعداد جداول مناسبة توضح ما يلي في ٣١ ديسمبر ١٩٩٠ :

أ ـ عدد الوحدات المعادلة من المواد الأولية في كل أنواع المخزون .

ب ـ عدد الوحدات المعادلة بقسم التشكيل من الأجور المباشرة بكل أنواع المخزون .

جـ ـ عدد الوحدات المعادلة في قسم التغليف من المواد والأجور المباشرة بمخزون قسم التغليف .

## ٤ - ٣ الوحدات المعادلة باستخدام طريقة متوسط التكلفة ووجود ارصدة في أول المدة :

١ - تبدأ العمليات الانتاجية بشركة في قسم الخلط وظهرت البيانات التالية عن شهر ابريل ١٩٩٢

| | وحدات |
|---|---|
| الانتاج تحت التشغيل في أول ابريل (٥٠٪ تام) | ٤٠,٠٠٠ |
| مضاف جديد في شهر ابريل | ٢٤٠,٠٠٠ |
| انتاج تحت التشغيل | |
| ٣٠ ابريل (٦٠٪ تام) | ٢٥,٠٠٠ |

وتضاف المواد في بداية المرحلة بقسم الخلط . وباستخدام طريقة المتوسط المرجح . ما هي الوحدات المعادلة من الانتاج عن شهر ابريل ١٩٩٠ ؟

| | المواد الأولية | التصنيع |
|---|---|---|
| أ | ٢٤٠,٠٠٠ | ٢٥٠,٠٠٠ |
| ب | ٢٥٥,٠٠٠ | ٢٥٥,٠٠٠ |
| جـ | ٢٧٠,٠٠٠ | ٢٨٠,٠٠٠ |
| د | ٢٨٠,٠٠٠ | ٢٧٠,٠٠٠ |

السؤالان ٢ ، ٣ يعتمدا على المعلومات التالية :

لدى شركة الحجاز ٦٠٠٠ وحدة انتاج تحت التشغيل في أول يناير ١٩٩٠ وكانت درجة تمامها ٦٠٪ من تكلفة تصنيع . وفي خلال شهر يناير تمت ٢٠,٠٠٠ وحدة . وفي ٣١ يناير ١٩٩٠ تبين وجود ٨٠٠٠ وحدة انتاج تحت التشغيل ٤٠٪ تامة من تكاليف التصنيع . وتضاف المواد في بداية المرحلة .

٢ - باستخدام طريقة المتوسط المرجح فإن الوحدات المعادلة لشهر يناير من تكاليف التصنيع تبلغ:

أ - ١٩,٦٠٠.
ب- ٢٢,٤٠٠.
جـ- ٢٣,٢٠٠.
د - ٢٥,٦٠٠.

ما هو عدد الوحدات المضافة في شهر يناير .

أ - ١٨,٠٠٠.
ب- ١٩,٦٠٠.
جـ- ٢٠,٠٠٠.
د - ٢٢,٠٠٠.

# الفصل السابع

# تخصيص تكاليف مراكز الخدمات على مراكز الانتاج

مقدمـــة :

تتم الأنشطة الرئيسية في المنشآت الصناعية في ادارة الانتاج حيث يتم تحـويل المـواد الأولية إلى منتجـات تامة ، ولمساعـدة ادارة الانتاج في أداء أعمالها تنشيء المنشآت أقسام للخدمات لتسهيـل اعمال الانتـاج. ولا ترتبط أقسام الخدمات مباشـرة وإنما تقـدم خدمـاتها إلى إدارة الانتـاج . ومن أمثلة أقسام الخدمات نجد قسم الصيـانة وقسم جـدولة الانتـاج وقسم الأمن وقسم القوى المحركة وقسم الأفراد وقسم الإشراف على المصنع .

ونظراً لأن أقسام الخدمات توجد أساساً لتسهيل اعمال تصنيع المنتجات المستهدف بيعها فـإن تكاليف أقسـام الخدمـات تعتبر من تكـاليف المنتجات ويجب تحميلها على وحدات الانتـاج على مراحـل انتاجهـا وأن يتم مقابلتهـا بالإيرادات حينما يتم بيعها .

وإذا ما تم في أحد المنشآت تجميع كافة التكاليف الصناعية الغير مباشرة في حساب وحيد لكافة الأعباء الصناعية وتم تخصيص كافة الأعباء الصنـاعية باستخدام معدل وحيد للمصنع ككل، فـإن تكاليف أقسـام الخدمـات يجب اضافتها إلى مجموع التكاليف الصناعية الغير مباشرة وإدخالها في حساب هذا المعدل الوحيد.

ويفضل للمنشآت التي تحتوي على قسمان أو أكثر من أقسام الانتاج أن تقـوم بتخصيص أفضل للتكـاليف الغير مباشرة بـاستخدام معـدلات تحميـل مستقلة لكـل قسم من أقسام الانتـاج وفي هذه الحـالـة فـإن تكـاليف أقسـام

الخدمات يجب أن تخصص أولاً على التكاليف الصناعية الغير مباشرة لاقسام الانتاج كل على حدة ويتم تجميع حصة كل منها مع غيرها من التكاليف الصناعية الغير مباشرة قبل تحميلها على وحدات الانتاج .

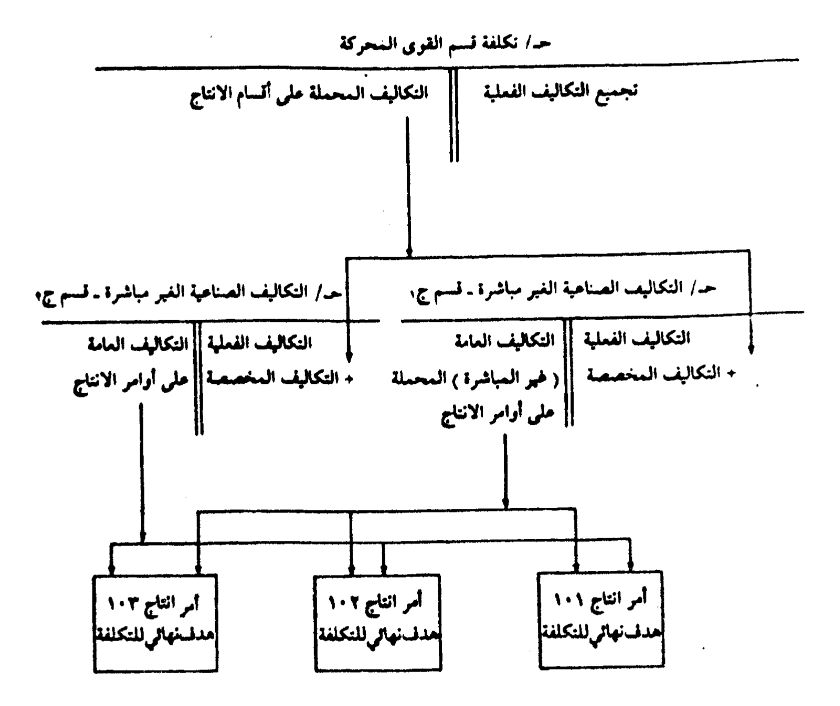
يهدف هذا الفصل إلى شرح وتقييم الأساليب المستخدمة في تخصيص تكاليف أقسام الخدمات على أقسام الانتاج . وبالرغم من أن تركيزنا الاساسي يكون على التخصيص لأغراض تحديد تكلفة المنتج إلاّ اننا سنأخذ في الحسبان الأغراض الأخرى التي قد يتم من اجلها تخصيص تكلفة أقسام الخدمات والتكاليف الصناعية الغير مباشرة .

## تجميعات التكاليف وأهداف التكاليف :

يعرف مجمع التكلفة على أنه مجموعة من التكاليف المرتبطة التي يتم تخصيصها معاً لأحد أهداف التكاليف . ويعرف ـ ـ التكلفة Cost object على أنه الشيء الذي تخصص له التكلفة . ويمثل حساب التكاليف الصناعية الغير مباشرة أحد أمثلة تجميعات التكاليف ويمثل أمر الانتاج أحد أهداف التكلفة .

وحين تحديد تكلفة المنتج يتم تجميع التكاليف الصناعية الغير مباشرة في مجموعة قبل أن يتم تخصيصها على أهداف التكلفة . وحين استخدام معدلات لتحميل الأعباء الصناعية على الاقسام يتم تجميع تكلفة تشغيل كل قسم من أقسام الخدمات كل على حدة على أن يتم تخصيصها على أقسام الانتاج . وبعد تخصيص تكاليف أقسام الخدمات على أقسام الانتاج فإنه يتم تجميعها مع التكاليف الصناعية الغير مباشرة الأخرى ثم يتم تخصيصها على المنتجات. وهذه الاجراءات الخاصة بتخصيص وإعادة تخصيص التكاليف الغير مباشرة تشكل التجميعات الهرمية للتكاليف ولأهداف التكلفة كما في شكل (٩ ـ ١) .

ويظهر شكل (٩ ـ ١) هرمية تجميعات التكلفة وأهداف التكلفة في أحد المصانع الذي يحتوي على قسم واحد للخدمات ـ القوى المحركة ـ وقسمان




**شكل (٩ - ١) مصطلحات تخصيص التكاليف**

للانتاج ج١ ، ج٢ . فيتم تجميع كافة تكاليف تشغيل قسم القوى المحركة في حساب تكلفة قسم القوى المحركة والذي يلحق به استاذ مساعد لتكاليف قسم القوى المحركة يوضح تفاصيل تكلفة القوى المحركة من مواد واجور ومرتبات ووقود وصيانة واهلاك وغيرها . ويمثل حساب تكلفة قسم القوى المحركة تجميع للتكاليف ويتم تخصيص هذه التكلفة على حسابي التكاليف الصناعية الغير مباشرة - القسم ج١ والتكاليف الصناعية الغير مباشرة القسم ج٢ . وبالنسبة لحساب تكلفة القوى المحركة فإن حسابي التكاليف الصناعية الغير مباشرة - القسم ج١ ، القسم ج٢ ، يعتبرا هدفان من أهداف التكلفة .

ويعاد تخصيص التكلفة المخصصة لحسابات التكاليف الغير مباشره لاقسام الانتاج زائداً كافة التكاليف الصناعية الغير مباشرة والخاصة بكل قسم

انتاج على أوامر الانتاج . وبالتالي فإن حسابات التكلفة الغير مباشرة لاقسام الانتاج تعتبر هدف وسيط للتجميع أي هدف سيتم تخصيص التكاليف عليه ومنه بإعادة تخصيص تكلفته على الأهداف الأخرى للتكاليف. فإذا ما خصصت التكاليف لأوامر مستقلة فإنه يتم تتبعها بالأمر الذي حملت عليه من حسابات المخزون وإلى تكلفة البضاعة المباعة . لذلك يطلق على أمر الانتاج انه هدف نهائي للتكلفة أي هدف لا يتم منه اعادة تخصيص للتكلفة على أهداف أخرى .

ويطلق على التكاليف التي يتم تجميعها في مجمع تكلفة انها تكاليف عامة أي تكاليف تحدث لهدفان أو أكثر من أهداف التكاليف ( لأكثر من أمر انتاج أو قسم انتاج ) . ومن المشاكل الهامة التي يحاول محاسب التكاليف الاجابة عليها هي تحديد أثر تغير مستويات نشاط هدف التكلفة على التكاليف العامة ، فقد تتغير بعض مفردات التكاليف العامة بتغير مستوى النشاط ولكن عديد منها لن يتأثر بذلك، فضلاً عن أن العلاقة بين نشاط غرض التكلفة وبين حدوث التكلفة العامة عادة ما يصعب تحديدها .

ومن وجهة نظر غرض التكلفة فإن التكلفة العامة المخصصة تعتبر تكلفة غير مباشرة وقد أوضحنا في الفصول السابقة كيفية تجميع التكاليف الصناعية الغير مباشرة قبل تخصيصها على المنتجات وبطريقة مماثلة فإن التكاليف المخصصة للأقسام من مجمع تكلفة أقسام الخدمات تعرف على انها تكاليف غير مباشرة على الأقسام بينما التكاليف الخاصة بالقسم ولم تحمل عليه من أقسام أخرى فنطلق عليها تكلفة مباشرة للقسم .

## اهداف تخصيص التكاليف : Purposes of Cost allocation

يعتبر تحديد العدد الأمثل لتجميعات التكاليف من المشاكل التي تواجه معظم المنشآت . وقد سبق وأن أشرنا إلى تبعات استخدام معدلات تحميل على مستوى الأقسام وعلى مستوى المصنع ككل . فاستخدام معدلات التحميل على مستوى المصنع يسمح بتجميع كافة التكاليف الغير مباشرة في

حساب واحد للتكاليف الصناعية الغير مباشرة بينما يؤدي استخدام معدلات تحميل منفصلة للأقسام إلى ضرورة إجراء تجميعات منفصلة لكل قسم من أقسام الانتاج . ولقد توصلنا إلى أنه حينما يختلف حجم وطبيعة التكاليف الغير مباشرة بين أقسام الانتاج، وقضاء أوامر الانتاج أوقات بنسب مختلفة في كل قسم من أقسام الانتاج ، فإن معدلات التكاليف الغير مباشرة المحسوبة على أساس الأقسام توفر تكلفة للمنتج أكثر دقة عن طريق استخدام معدلات على مستوى المصنع ككل .

ونظرياً فإنه يجب أن تكون التكاليف المجمعة في أحد مجمعات التكاليف ذات علاقة مع هدف التكلفة بقدر الإمكان نظراً لارتباط تحديد عدد تجميعات التكاليف بمصاريف تجميع واعداد التكاليف. والاختبار العملي لتحديد عدد مجمعات التكاليف يتمثل في الاجابة على السؤال التالي :

« هل المنافع من تخصيص أكثر دقة للتكاليف تفوق التكاليف المرتبطة بذلك ؟ » وتعتمد الاجابة على هذا السؤال على الاستخدام المستهدف من معلومات التكاليف المنتجة

ولقد أوضح كل من فرامجمان وليو في دراسة اعدت للجمعية الوطنية للمحاسبين بأمريكا أن لمعلومات التكاليف المخصصة أربعة استخدامات :

١ - اعداد التقارير المالية : حيث نستخدم فيها تخصيص التكاليف لتقييم الأصول ولتحديد الدخل .

٢ - التخطيط وتحليل القرارات : وفيه نستخدم تخصيص التكاليف للتنبؤ بالتبعات المالية للاتجاهات المتنبأ بها في المستقبل .

٣ - التسعير : حيث يستخدم تخصيص التكاليف لتحديد أسعار البيع المناسبة .

٤ - تقييم الأداء والرقابة : حيث تستخدم تخصيص التكاليف للتأثير على مسلك المديرين فيما يتعلق بالتكاليف[1] .

---

(1) James M. fremgen, and Shu S. Lio: The Allocation of Corporate Indirect Costs (New York: NAA, 1981), p. 3.

ولسوء الحظ فإن معظم انظمة التكاليف قد صممت أساساً لتلبية احتياجات اعداد التقارير الخارجية . وقد لا تكون اجراءات التخصيص المناسبة لإعداد التقارير الخارجية مناسبة للأغراض الأخرى . فالتخصيص الدقيق لا نحتاج إليه بالضرورة لأغراض اعداد التقارير المالية . حيث نحتاج لاعداد التقارير الخارجية ان تكون طريقة التخصيص ثابتة ومنظمة لتخصيص التكاليف على المنتجات وأن تكون مناسبة لتخصيص التكاليف على أساس المنفعة والا تؤدي إلى إظهار تكلفة المنتجات بأكثر من سعر بيعها . وبوضوح فإن هذه المعايير تترك الكثير من الاحتياجات الضرورية في تحديد مجموعات التكاليف واختيار الاجراءات المناسبة لتخصيص التكاليف . حيث سترغب الادارة في تخصيص أكثر دقة لأغراض التخطيط وتحليل القرارات وتقييم الأداء والرقابة . ومن الضروري تأكيد أن بيانات التكاليف المعدة لأغراض التقارير الخارجية هي التي يتم استخدامها في الأغراض الأخرى .

وإذا ما كان نظام محاسبة التكاليف غير مصمم للاستخدامات الداخلية للادارة فإنه يصبح معوقاً لها بدلاً من كونه مساعداً لها . فالتخصيص الغير دقيق للتكاليف يمكن أن يؤدي إلى أخطاء في تقدير الاحتياجات من الموارد المالية و/أو في تسعير المنتجات بطريقة تخرجها من المنافسة و/أو في تسعير المنتجات بأسعار تقل عن حقيقتها مما يؤدي إلى تحقيق خسائر أو ارباح غير كافية . كما قد يؤدي الخطأ في اجراءات التخصيص إلى مشاكل في تقييم الاداء مما قد يضعف من حوافز العاملين أو يحفزهم على اتخاذ اتجاهات ليست في أفضل مصلحة للشركة .

## تخصيص تكاليف اقسام الخدمات :

Service department Cost allocation:

يواجه محاسب التكاليف في تخصيص تكاليف أقسام الخدمات على أقسام الانتاج ثلاثة مشاكل :

أ ـ تحديد العدد الأمثل لتجميعات التكاليف وتحديد أنواع التكاليف

التي تدخل في كل منها .

ب - اختيار أساس لتخصيص تكاليف أقسام الخدمات .

جـ - اختيار اسلوب لتخصيص تكاليف أقسام الخدمات .

وسنفترض في هذا الفصل أن المنشأة قد حددت العدد الأمثل لتجميعات التكاليف وانه تم تحديد مكونات كل منها نظراً لأن ذلك يخضع حتى الأن للحكم المهني .

## اسس تخصيص تكاليف اقسام الخدمات :

## Basis of service department Cost allocation:

يجب أن يتم تخصيص تكاليف أقسام الخدمات على الاقسام الأخرى على أساس يعكس نوع النشاط الذي يرتبط به قسم الخدمات . ويجب أن يكون الاساس منطقياً ، وله ارتباط كبير بحدوث تكاليف قسم الخدمات ، وأن يكون سهلاً في التطبيق . ووفقاً لهذه القاعدة فإن تكلفة قسم شؤون الافراد يمكن أن تخصص على أساس عدد العاملين ، وتكاليف المباني والأراضي يمكن أن تخصص على أساس مساحة الأرضيات . . . وهكذا . ويظهر جدول (٩ - ٢) قائمة ببعض أقسام الخدمات والأسس المحتملة لتخصيص تكاليفها .

## استفادة الاقسام من تكاليفها: Self service

يقصد باستفادة الاقسام من تكاليفها استهلاك الاقسام لجزء من خدماتها الخاصة ومثال ذلك نجد الكهرباء التي يستخدمها قسم القوى المحركة ، والأطعمة التي يستهلكها العاملين بالمطعم . ونظراً لضرورة تخصيص كافة تكاليف أقسام الخدمات إلى الاقسام الأخرى يتم تجاهل الاستفادة الداخلية حين تخصيص تكاليف أقسام الخدمات

### مثال ٩ - ١ :

يشتمل مصنع الاسماعيلية للغزل على كافيتريا وثلاثة أقسام انتاج .

وتوضح القائمة بشكل (٩ - ٣) بالصف الأول عدد العاملين في كل قسم ولتشجيع العاملين على البقاء بالشركة في فترة الراحة ، تقدم الكافيتريا وجبة بأقل من تكلفتها . وتوزع خسائر تشغيل الكافيتريا على أقسام الانتاج على أساس عدد العاملين بكل قسم . ويتم تجاهل الاستفادة الداخلية كما يظهر بالصف الثاني . ويلاحظ أن خسارة تشغيل قسم الكافيتريا تم تخصيصها على ٢٤٠ عامل بالادارات الأخرى التي خدمها هذا القسم بدلاً من ٢٥٠ عامل بالمصنع بالكامل . وإذا كانت الخسائر الشهرية للكافيتريا تبلغ ٧,٢٠٠ جنيه فإنها ستخصص بمعدل ٣٠ جنيه لكل عامل ( $\frac{٧٢٠٠}{٢٤٠}$ ) ويكون قيد اليومية اللازم لتخصيص هذه الخسارة كما يلي :

| | | من مذكورين |
|---|---|---|
| ٣,٦٠٠ | | حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة ـ قسم أ |
| ١,٨٠٠ | | حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة ـ قسم ب |
| ١,٨٠٠ | | حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة ـ قسم جـ |
| | ٧,٢٠٠ | إلى حـ/ مراقبة تكاليف ـ قسم الكافيتريا . |

| التكلفة بقسم | أساس التخصيص |
|---|---|
| الأراضي والمباني | المتر المربع أو المكعب |
| الأفراد | عدد العاملين |
| الطاقة | كيلو وات/ ساعة مستخدمة |
| الاصلاح والصيانة | عدد مرات الاصلاح أو الزمن المستغرق |
| الكافيتريا | عدد العاملين |
| المشتريات | عدد الأوامر أو تكلفة الأمر |
| الخدمات الصحية للعاملين | عدد العاملين أو عدد الزيارات للقسم |
| المخازن الرئيسية (للمواد الأولية) | تكلفة الخامات المستخدمة او عدد الطلبات . |

**شكل (٩ - ٢) اسس تخصيص تكاليف اقسام الخدمات**

| | | الأقسام المستلمة للخدمة | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | استفادة داخلية | قسم انتاج أ | قسم انتاج ب | قسم انتاج جـ | اجمالي |
| لعاملين بكافة الادارات | ١٠ | ١٢٠ | ٦٠ | ٦٠ | ٢٥٠ |
| لعاملين بالادارات الأخرى التي يتم خدمتها | | ١٢٠ | ٦٠ | ٦٠ | ٢٤٠ |
| سبة التحميل | | ٥٠٪ | ٢٥٪ | ٢٥٪ | ١٠٠٪ |

**شكل (٩ ـ ٣) اساس تخصيص تكاليف قسم الكافيتريا**

ولتسهيل العمليات الحسابية سنخصص تكاليف أقسام الخدمات باستخدام نسب مئوية بدلاً من استخدام الوحدات . وتظهر النسبة المئوية المستخدمة للعلاقة السابقة في الصف الأخير بشكل (٩-٣) ويتم تخصيص خسائر الكافيتريا كالآتي :

| | | جنيه |
|---|---|---|
| قسم الانتاج أ (٧,٢٠٠ × ,٥) | = | ٣,٦٠٠ |
| قسم الانتاج ب (٧,٢٠٠ × ,٢٥) | = | ١,٨٠٠ |
| قسم الانتاج جـ (٧,٢٠٠ × ,٢٥) | = | ١,٨٠٠ |
| | | ٧,٢٠٠ جنيه |

## اساليب تخصيص التكاليف: Cost allocation techniques

إذا ما خدمت أقسام الخدمات أقسام الانتاج فقط كما في شكل (٩-١ ) فإن عملية تخصيص تكاليفها تكون مجهدة ولكن أقسام الخدمات تخدم بعضها البعض أيضاً مما يشكل مجموعة معقدة من العلاقات بين تجميعات التكاليف وأهداف التكاليف .

**مثال ٩ ـ ٢ :**

لشركة عمرو ثلاثة أقسام للخدمات أ ، ب ، جـ وقسمان للإنتاج س١ ،

س٢ وفيما يلي المعلومات الخاصة بكل قسم من أقسام الخدمات وبيانات التكاليف عن شهر يوليو ١٩٨٧ :

| القسم | التخصص | أساس تخصيص التكاليف | التكاليف المباشرة للقسم |
|---|---|---|---|
| أ | الأفراد وشؤن العاملين | عدد العاملين | ٨,٠٠٠ |
| ب | القوى المحركة | كيلووات / ساعة | ١٨,٠٠٠ |
| جـ | الصيانة والاصلاح | الزمن المستغرق | ٥,٠٠٠ |

وتبلغ التكاليف المباشرة لأقسام الأنتاج س١ ، س٢ عن شهر يوليو ١٩٨٧ مبلغ ٢٠,٠٠٠ جنيه ، ٤٠,٠٠٠ جنيه على التوالي .

| الأقسام المقدمة للخدمة | الأقسام المستلمة للخدمة: أ | ب | جـ | س١ | س٢ | اجمالي | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **كافة الادارات:** | | | | | | | |
| أ | ٣ | ٥ | ٥ | ٢٠ | ٢٠ | ٥٣ | عمل |
| ب | — | ٤٠,٠٠٠ | ٦٠,٠٠٠ | ٦٠,٠٠٠ | ٤٨٠,٠٠٠ | ٦٤٠,٠٠٠ | ك/ساعة |
| جـ | ٦٠ | ٢٤٠ | ٦٠ | ١٨٠ | ١٢٠ | ٦٦٠ | ساعة |
| **الأقسام الأخرى للخدمات:** | | | | | | | |
| أ | — | ٥ | ٥ | ٢٠ | ٢٠ | ٥٠ | عامل |
| ب | — | — | ٦٠,٠٠٠ | ٦٠,٠٠٠ | ٤٨٠,٠٠٠ | ٦٠,٠٠٠ | ك/ساعة |
| جـ | ٦٠ | ٢٤٠ | — | ١٨٠ | ١٢٠ | ٦٠٠ | ساعة |
| **النسبة المئوية للاستفادة:** | | | | | | | |
| أ | — | ٪١٠ | ٪١٠ | ٪٤٠ | ٪٤٠ | ٪١٠٠ | |
| ب | — | — | ٪١٠ | ٪١٠ | ٪٨٠ | ٪١٠٠ | |
| جـ | ٪١٠ | ٪٤٠ | — | ٪٣٠ | ٪٢٠ | ٪١٠٠ | |

**شكل (٩ - ٤) توزيع تكلفة القسام الخدمات**

وتظهر المعلومات من التوزيع الفعلي للخدمات خلال شهر يوليو في قائمة (٩ - ٤) بالجزء الأول منها . وباستبعاد الاستفادة الذاتية فإن توزيع

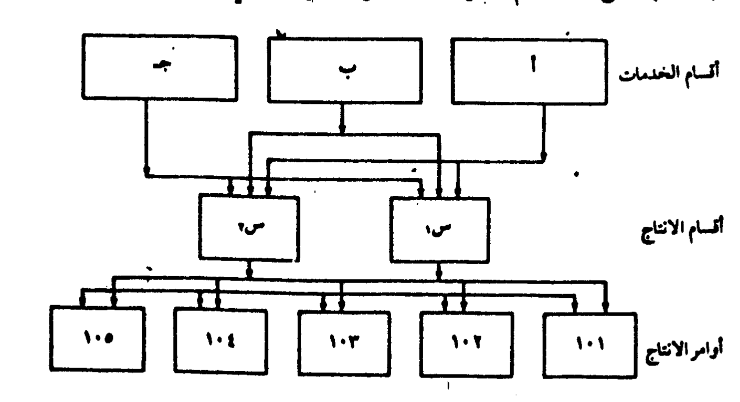
لخدمات على الاقسام الأخرى يظهر في شكل (٩ - ٤) بالجزء الثاني منه . يظهر بالجزء الأخير من هذا الشكل النسب المئوية لتوزيع الخدمة على لأقسام الأخرى المستلمة لها .

وتقدم أقسام الخدمات بهذه الشركة خدماتها لبعضها البعض وفي النهاية بإن تكاليف أقسام الخدمات يجب أن تخصص على أقسام الانتاج . وسنتناول لطرق التالية لتخصيص التكاليف .

١ - طريقة التخصيص المباشر.
٢ - طريقة التخصيص التنازلي .
٣ - طريقة التخصيص المتبادل .
٤ - طريقة الجبر الخطي .
٥ - طريقة التخصيص المتتالي .

## طريقة التخصيص المباشر : Direct method

لا تأخذ هذه الطريقة في الحسبان الخدمات التي تقدمها أقسام الخدمات لبعضها البعض . فيتم تخصيص تكلفة كل قسم من أقسام الخدمات إلى أقسام الانتاج مباشرة على أساس نسبة الخدمة المقدم لكل قسم إلى اجمالي الخدمات المقدمة لأقسام الانتاج . فنجد أن نمط التخصيص للمثال (٩ - ٢) حين استخدام الطريقة المباشرة يظهر كما يلي :




شكل (٩ - ٥) تخصيص تكاليف اقسام الخدمات على اقسام الانتاج - الطريقة المباشرة .

وبالرغم من إمكان تخصيص التكاليف بناء على الجزء الثاني بالقائمة رقم (٩ - ٤) إلا أننا سنستخدم النسب المئوية الواردة في الجزء الثالث من نفس القائمة ( لأن الطريقة الجبرية والتي ينصح بها تستخدم العلاقات في شكل نسب مئوية). ويظهر التخصيص بالطريقة المباشرة في قائمة رقم (٩ - ٦).

ولاجراء التخصيص يتم حساب النسبة المئوية النسبية للخدمات المقدمة لكل قسم انتاج . فقسم الخدمات أ قدم ٨٠ من خدماته لاقسام الانتاج (٤٠ للقسم س١، ٤٠ للقسم س٢) وفي ظل طريقة التخصيص المباشر تتحمل أقسام الانتاج بمفردها ١٠٠٪ من تكلفة أقسام الخدمات . ويظهر الجزء النسبي للخدمات التي قدمها القسم أ لكل من قسمي الانتاج وتخصيص التكاليف المرتبطة بذلك كما يلي :

| الخدمات المقدمة إلى | حساب نسب التخصيص أ | | القيمة المخصصة |
|---|---|---|---|
| س١ | $\frac{٤٠}{٤٠ + ٤٠}$ = | ,٥٠ | ٨,٠٠٠ × ,٥ = ٤,٠٠٠ جنيه |
| س٢ | $\frac{٤٠}{٤٠ + ٤٠}$ = | ,٥٠ | ٨٠٠٠ × ,٥ = ٤,٠٠٠ جنيه |

**شكل (٩ - ٦) تخصيص تكاليف اقسام الخدمات - الطريقة المباشرة**

| | القسم أ | ب | جـ | س١ | س٢ | اجمالي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| التكاليف المباشرة للقسم | ٨,٠٠٠ | ١٨,٠٠٠ | ٥,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ٤٠,٠٠٠ | ٩١,٠٠٠ |
| تخصيص تكاليف أ | (٨,٠٠٠) | | | ٤,٠٠٠ | ٤,٠٠٠ | |
| تخصيص تكاليف ب | | (١٨,٠٠٠) | | ٢,٠٠٠ | ١٦,٠٠٠ | |
| تخصيص تكاليف جـ | | | (٥,٠٠٠) | ٣,٠٠٠ | ٢,٠٠٠ | |
| | | | | ٢٩,٠٠٠ | ٦٢,٠٠٠ | ٩١,٠٠٠ |

ونتبع نفس الاجراءات لتخصيص تكاليف الأقسام ب ، جـ . ويمكن استخدام البيانات المتاحة في شكل (٩ - ٦) لاجراء قيد اليومية اللازمة كالآتي :

من مذكورين

| | |
|---|---|
| ٩,٠٠٠ | حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة ـ قسم س١ |
| ٢٢,٠٠٠ | حـ/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة ـ قسم س٢ |

إلى مذكورين

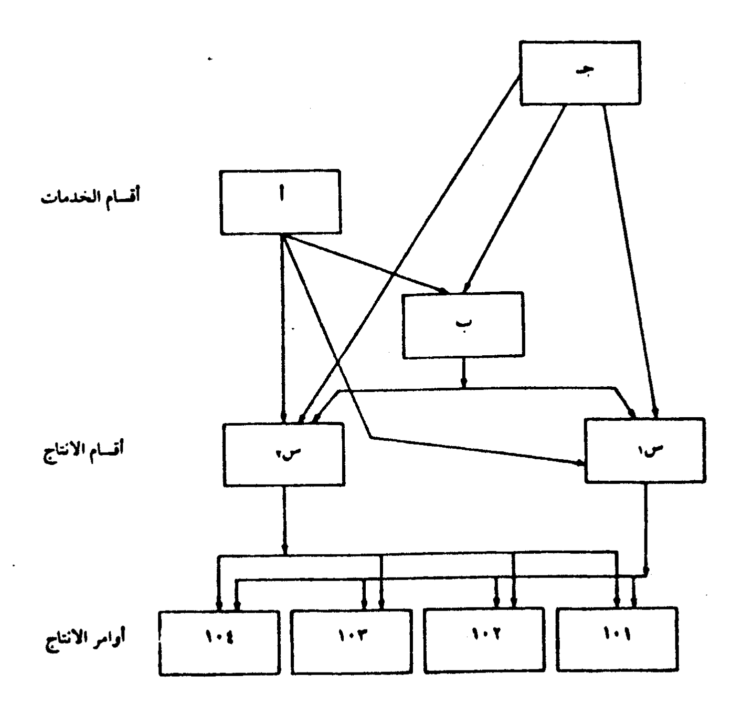
| | |
|---|---|
| ٨,٠٠٠ | حـ/ مراقبة تكاليف قسم أ |
| ١٨,٠٠٠ | حـ/ مراقبة تكاليف قسم ب |
| ٥,٠٠٠ | حـ/ مراقبة تكاليف قسم جـ |

## طريقة التخصيص التنازلي : Step Method

تتعرف طريقة التخصيص التنازلي لتخصيص تكاليف أقسام الخدمات على الخدمات المتبادلة بين أقسام الخدمات . فيتم ترتيب أقسام الخدمات بطريقة متناقصة على أساس النسبة المئوية للخدمات التي يقدمونها لأقسام الخدمات الأخرى ولاقسام الانتاج وتستمر العملية بدءاً من القسم الذي يقدم أكبر نسبة من خدماته لاقسام الخدمات الأخرى . ومن الضروري ملاحظة انه بعد تخصيص تكاليف أحد الأقسام فلن تخصص إليه أية تكاليف .

ويعتمد التخصيص على نسبة الخدمة التي قدمت للأقسام المستلمة لها . وإذا ما حدث وان قدم قسمان للخدمات نفس القدر من خدماتهم لأقسام الخدمات الأخرى ، فإن تكلفة القيم الذي يخدم أكبر عدد من أقسام الخدمات أو القسم ذو اعلى تكلفة اجمالية ( مباشرة وغير مباشرة ) يجب أن تخصص أولاً . ويجب العناية في كل خطوة من خطوات التخصيص لتأكيد أن الترتيب المبدئي لأقسام الخدمات لم يتم تغييره . ونظراً لعدم السماح في هذه الطريقة بإعادة التخصيص على الأقسام السابقة ،إن تتالي تخصيص تكاليف أقسام الخدمات يجب أن يراجع قبل كل خطوة على أساس نسبة الخدمات المقدمة إلى أقسام الخدمات المستلمة للتكاليف المخصصة .

وللمثال رقم (٩ ـ ٢) فإن نمط تخصيص التكاليف الواجب اتباعه




**شكل (٩ ـ ٧) تخصيص تكاليف اقسام الخدمات ـ طريقة التخصيص التنازلي**

باستخدام طريقة التخصيص التنازلي يظهر في شكل (٩ ـ ٧) حيث يقدم قسم جـ أكبر قدر من خدماته إلى الأقسام الأخرى ويقدم القسم ب أقل قدر من خدماته لاقسام الخدمات الأخرى. ويظهر تخصيص تكاليف أقسام الخدمات على أقسام الانتاج باستخدام طريقة التوزيع التنازلي كما في شكل (٩ ـ ٨) فيتم تخصيص تكاليف قسم جـ أولاً حيث يقدم ٥٠٪ من خدماته للأقسام الأخرى بينما تقدم الأقسام أ ، ب ٢٠٪ ، ١٠٪ على التوالي .

ونظراً لتخصيص تكلفة خدمات القسم جـ أولاً فإن الجزء النسبي من خدمات القسم جـ المقدم للأقسام المستلمة هو نفس نسب التوزيع المذكورة للقسم جـ في جدول (٩ ـ ٤) ويمكن أن يظهر تخصيص القسم جـ كما يلي :

| الخدمات المقدم لقسم | النسبة المئوية للاستفادة | التخصيص |
|---|---|---|
| أ | ١٠ | ٥٠٠ = ,١ × ٥,٠٠٠ |
| ب | ٤٠ | ٢,٠٠٠ = ,٤ × ٥,٠٠٠ |
| س١ | ٣٠ | ١,٥٠٠ = ,٣ × ٥,٠٠٠ |
| س٢ | ٢٠ | ١,٠٠٠ = ,٢ × ٥,٠٠٠ |

| | الأقسام | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | جـ | أ | ب | س١ | س٢ | اجمالي |
| التكاليف المباشرة للأقسام | ٥,٠٠٠ | ٨,٠٠٠ | ١٨,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ٤٠,٠٠٠ | ٩١,٠٠٠ |
| توزيع جـ | (٥,٠٠٠) | ٥٠٠ | ٢,٠٠٠ | ١,٥٠٠ | ١,٠٠٠ | |
| توزيع أ | | (٨,٥٠٠) | ٩٤٤ | ٣,٧٧٨ | ٣,٧٧٨ | |
| توزيع ب | | | (٢٠,٩٤٤) | ٢,٣٢٧ | ٢,٣٢٧ | |
| اجمالي التكاليف الغير مباشرة لأقسام الانتاج | | | | ٢٧,٦٠٥ | ٦٣,٣٩٥ | ٩١,٠٠٠ |

**جدول (٩ ـ ٨) تخصيص تكاليف اقسام الخدمات ـ**
**طريقة التوزيع التنازلي**

وبعد تخصيص خدمات القسم جـ يتم فحص ترتيب بقية أقسام الخدمات حيث أنه لن يحصل على تخصيص بعد ذلك . فنفحص ترتيب أقسام أ ، ب على أساس الجزء النسبي للخدمات التي يقدمونها لبعضهم البعض . فنجد أن أ يخدم ب بينما ب لا يخدم أ . وبالتالي فإن الترتيب المبدئي لن يتغير ويتم تخصيص تكاليف ب بعد ذلك .

وتكلفة قسم أ ٨,٥٠٠ جنيه ( تشتمل على تكلفة مباشرة ٨,٠٠٠ جنيه وتكلفة غير مباشرة ٥٠٠ جنيه ) . ونظراً لعدم إمكان تخصيص تكاليف على القسم جـ بعد تخصيص تكاليفه فإن اجمالي تكلفة أ ستوزع على الاقسام المتبقية على أساس نسبة الخدمات المقدمة لكل منهم . وتظهر الخدمات

المقدمة للأقسام ب ، س ، ص وتخصيص التكاليف عليهم كالآتي :

| الخدمات المقدمة إلى | نسبة الاستفادة | التخصيص |
|---|---|---|
| ب | ١٠ / (٤٠ + ٤٠ + ١٠) = ,١١١ | ٩٤٤ = ,١١١ × ٨,٥٠٠ |
| س$_{1}$ | ٤٠ / (٤٠ + ٤٠ + ١٠) = ,٤٤٤٤ | ٣,٧٧٨ = ,٤٤٤٤ × ٨,٥٠٠ |
| س$_{2}$ | ٤٠ / (٤٠ + ٤٠ + ١٠) = ,٤٤٤٤ | ٣,٧٧٨ = ,٤٤٤٤ × ٨,٥٠٠ |

ونجري عمليات حسابية مماثلة قبل تخصيص تكاليف القسم ب ، حيث نخصصها على س$_{1}$، س$_{2}$ لسبق تخصيص تكاليف بقية أقسام الخدمات. لاحظ بقية التخصيص بجدول (٩ - ٨) .

يؤدي استخدام طريقة التوزيع التنازلي إلى الحصول على تخصيص للتكاليف أكثر دقة من طريقة التخصيص المباشر . ومع ذلك نجد بعض من عدم الدقة نظراً لأنها لا تقدم اعتراف كامل للخدمات المتبادلة . ونجد أيضاً بعض المشاكل في الشركات الكبرى حين تحديد الترتيب التنازلي وإجراء الحسابات اللازمة (أو تصميم البرنامج المناسب على الحاسب) فضلاً عن أن طريقة التوزيع التنازلي قد تؤدي إلى نتائج أقل دقة من طريقة التوزيع المباشر إذا ما رتبت الأقسام بطريقة خطأ . فإذا ما خصصت تكاليف القسم ب أولاً ، جـ أخيراً، فإن اجمالي الأعباء المخصصة للأقسام س$_{1}$، س$_{2}$ ستكون ٢٩,٩٦٩ جنيه ، ٦١,٠٣٢ جنيه على التوالي حيث تم تخصيص حصص غير مناسبة من الأقسام أ ، ب إلى القسم س$_{1}$ عبر القسم جـ .

## طريقة التوزيع المتبادل : Reciprocal method

تتشابه طريقة التوزيع المتبادل مع طريقة التوزيع التنازلي فيما عدا انه يعاد فتح حسابات التكاليف الغير مباشرة لأقسام الخدمات بعد كل عملية تخصيص وتتكرر العملية إلى أن تصل القيم التي يعاد تخصيصها إلى حساب

أحد الأقسام الذي تم اقفاله إلى مبالغ يمكن اهمالها (عادة أقل من ١٠٠ جنيه). وكل دورة لاقفال واعادة فتح الحسابات تؤدي إلى عدد أقل إلى أن تقفل القيمة التي يمكن تجاهلها في آخر عملية تحسين دون إعادة فتح أي حساب لأقسام الخدمات .

فإذا بلغت التكاليف المباشرة على أقسام الانتاج س ، ص وأقسام الخدمات ـ الصيانة ، والكافيتريا ، والعيادة لشركة المروة كما يلي :

| مفردة التكاليف | اجمالي | أقسام الانتاج | | أقسام الخدمات | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | س١ | ص٢ | الصيانة | الكافيتريا | العيادة |
| مزايا عينية للأجور | ٥٠٠,٠٠٠ | ١٠٠,٠٠٠ | ٣٠٠,٠٠٠ | ٤٠,٠٠٠ | ٣٠,٠٠٠ | ٣٠,٠٠٠ |
| الأجور الغير مباشرة | ٣٦٠,٠٠٠ | ٣٠,٠٠٠ | ٣٠,٠٠٠ | ١٢٠,٠٠٠ | ٩٠,٠٠٠ | ٩٠,٠٠٠ |
| مرتبات المشرفين | ٥٠,٠٠٠ | ٨,٠٠٠ | ٣٢,٠٠٠ | ٤,٠٠٠ | ٤,٠٠٠ | ٢,٠٠٠ |
| ايجار المصنع | ١٠٠,٠٠٠ | ٤٠,٠٠٠ | ٢٢,٥٠٠ | ١٢,٥٠٠ | ١٥,٠٠٠ | ١٠,٠٠٠ |
| اضاءة وقوى | ٧٥,٠٠٠ | ٦٠,٠٠٠ | ٧,٥٠٠ | ٥,٢٥٠ | ١,٥٠٠ | ٧٥٠ |
| تدفئة | ٢٠,٠٠٠ | ٨,٠٠٠ | ٤,٥٠٠ | ٢,٥٠٠ | ٣,٠٠٠ | ٢,٠٠٠ |
| اصلاح الآلات | ٤٠,٠٠٠ | ٣٥,٠٠٠ | ٤,٠٠٠ | ١,٠٠٠ | — | — |
| اهلاك الآلات | ١٠٠,٠٠٠ | ٨٠,٠٠٠ | ١٥,٠٠٠٠ | ٢,٠٠٠ | ١,٠٠٠ | ٢,٠٠٠ |
| اجمالي | ١,٢٤٥,٠٠٠ | ٣٦١,٠٠٠ | ٤١٥,٥٠٠ | ١٨٧,٢٥٠ | ١٤٤,٥٠٠ | ١٣٦,٧٥٠ |

وإذا ما حددت أعباء الصيانة وفقاً للجدول التالي :

| | |
|---|---|
| قسم الانتاج س١ | ٪٧٠ |
| قسم الانتاج س٢ | ٪٢٠ |
| قسم الكافيتريا | ٪٥ |
| قسم العيادة | ٪٥ |

وكانت ساعات تشغيل الآلات المتوقعة لقسم س١ ذو الكثافة الآلية ٤٠,٠٠٠ ساعة آلة عن العام .

وساعات العمل المباشر بقسم س٢ ذو الكثافة العمالية ١٦٠,٠٠٠ ساعة عمل عن العام . ويعتمد المعدل به على ساعات العمل المباشر .

وتبين من احصائيات المصنع ما يلي :

| القسم | الأمتار المربعة | عدد العاملين | تكلفة الأجور | الطاقة / حصان |
|---|---|---|---|---|
| قسم الانتاج س١ | ١٦,٠٠٠ | ٢٠ | ٣٠٠,٠٠٠ | ٤٠,٠٠٠ |
| قسم الانتاج س٢ | ٩,٠٠٠ | ٨٠ | ٩٠٠,٠٠٠ | ٥,٠٠٠ |
| قسم الصيانة | ٥,٠٠٠ | ١٠ | ١٢٠,٠٠٠ | ٣,٥٠٠ |
| قسم الكافيتريا | ٦,٠٠٠ | ١٠ | ٩٠,٠٠٠ | ١,٠٠٠ |
| قسم العيادة | ٤,٠٠٠ | ٥ | ٩٠,٠٠٠ | ٥٠٠ |
| اجمالي | ٤٠,٠٠٠ | ١٢٥ | ١,٥٠٠,٠٠٠ | ٥٠,٠٠٠ |

فإن شكل (٩ - ٩) يوضح الدورة الأولى والثانية والثالثة لاقفال وإعادة فتح حسابات التكاليف الغير مباشرة للأقسام .

ففي الدورة الأولى نجد أن القيمة التي يقفل بها تكلفة القسم تبلغ ١٨٧,٢٥٠ جنيه وبعد إعادة فتح الحساب نجد أن مبلغ ٢٦,١١٢ جنيه قد حمل إلى القسم من قسم الكافيتريا وقسم العيادة ، وفي الدورة الثانية نقفل مبلغ ٢٦,١١٢ جنيه بهذا القسم وبعد إعادة فتحه يظهر به ١,٣٨١ جنيه . وبعد عدة دورات من اعادة الفتح فإن الحساب يقفل بدون أي رصيد متبقي .

| مفردة التكاليف | أقسام الخدمات | | | أقسام الانتاج | | اجمالي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | الصيانة | الكافيتريا | العيادة | س١ | س٢ | |
| التكاليف المباشرة على الأقسام | ١٨٧,٢٥٠ | ١٤٤,٥٠٠ | ١٣٦,٧٥٠ | ٣٦١,٠٠٠ | ٤١٥,٥٠٠ | ١,٢٤٥,٠٠٠ |
| الصيانة (٥ : ٥ : ٧٠ : ٢٠) | (١٨٧,٢٥٠) | ٩,٣٦٣ | ٩,٣٦٣ | ١٣١,٠٧٥ | ٣٧,٤٥٠ | – |
| الكافيتريا (١٠ : ٥ : ٢٠ : ٨٠) | ١٣,٣٧٩ | (١٥٣,٨٦٣) | ٦,٦٩٠ | ٢٦,٧٥٩ | ١٠٧,٠٣٥ | – |
| العيادة (١٠ : ١٠ : ٢٠ : ٨٠) | ١٢,٧٣٣ | ١٢,٧٣٤ | (١٥٢,٨٠٢) | ٢٥,٤٦٧ | ١٠١,٨٦٨ | – |
| اجمالي فرعي للدورة الأولى | ٢٦,١١٢ | ١٢,٧٣٤ | – | ٥٤٤,٣٠١ | ٦٦١,٨٥٣ | ١,٢٤٥,٠٠٠ |
| الدورة الثانية : | | | | | | |
| الصيانة (٥ : ٥ : ٧٠ : ٢٠) | (٢٦,١١٢) | ١,٣٠٦ | ١,٣٠٦ | ١٨,٢٧٨ | ٥,٢٢٢ | – |
| الكافيتريا (١٠ : ٥ : ٢٠ : ٨٠) | ١,٢٢١ | (١٤,٠٤٠) | ٦١٠ | ٢,٤٤٢ | ٩,٧٦٧ | – |
| العيادة (١٠ : ١٠ : ٢٠ : ٨٠) | ١٦٠ | ١٦٠ | (١,٩١٦) | ٣١٩ | ١,٢٧٧ | – |
| اجمالي فرعي الدورة الثانية | ١,٣٨١ | ١٦٠ | – | ٥٦٥,٣٤٠ | ٦٧٨,١١٩ | ١,٢٤٥,٠٠٠ |
| الدورة الثالثة : | | | | | | |
| الصيانة (٥ : ٥ : ٧٠ : ٢٠) | (١,٣٨١) | ٦٩ | ٦٩ | ٩٦٧ | ٢٧٦ | – |
| الكافيتريا (١٠ : ٥ : ٢٠ : ٨٠) | ٢٠ | (٢٢٩) | ١٠ | ٤٠ | ١٥٩ | |
| العيادة (١٠ : ١٠ : ٢٠ : ٨٠) | ٧ | ٧ | (٧٩) | ١٣ | ٥٢ | |
| اجمالي فرعي الدورة الثالثة | ٢٧ | ٧ | – | ٥٦٦,٣٦٠ | ٦٧٨,٦٠٦ | ١,٢٤٥,٠٠٠ |
| الدورة الرابعة : | | | | | | |
| الصيانة (٥ : ٥ : ٧٠ : ٢٠) | (٢٧) | ١ | ١ | ٢٠ | ٥ | |
| الكافيتريا (١٠ : ٥ : ٢٠ : ٨٠) | ١ | (٨) | – | ٢ | ٥ | |
| العيادة (١٠ : ١٠ : ٢٠ : ٨٠) | – | – | (١) | – | ١ | |
| اجمالي | ١ | – | – | ٥٦٦,٣٨٢ | ٦٧٨,٦١٧ | ١,٢٤٥,٠٠٠ |

**شكل (٩ ـ ٩) تخصيص تكاليف اقسام الخدمات ـ التخصيص المتبادل**

ولحساب معدلات التحميل للتكاليف الصناعية الغير مباشرة لأقسام الانتاج . نجد أن أساس التحميل للقسم س هو ساعات تشغيل الآلات ويصبح

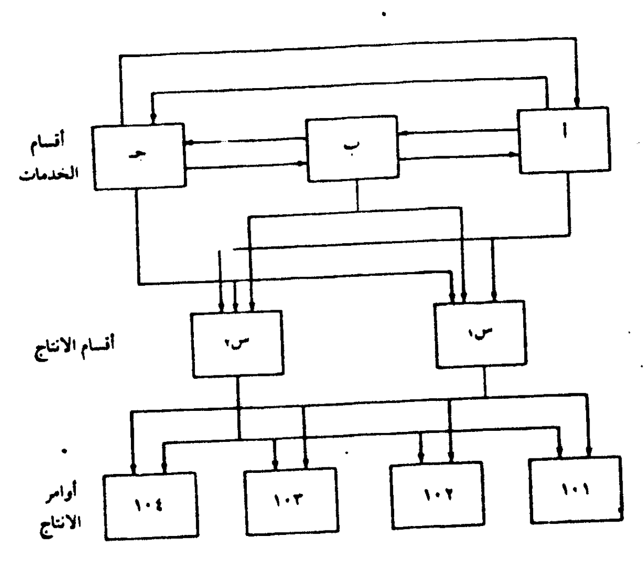
المعدل الخاص به $= \frac{٥٦٦,٣٨٢}{٤٠,٠٠٠} =$ ١٤,١٦ جم/ساعة آلة

وبالنسبة للقسم ب فإن اساس التحميل هو ساعات العمل المباشر

ويكون المعدل المعد مقدراً $= \frac{٦٧٨,٦١٧}{١٦٠,٠٠٠} =$ ٤,٢٤ جم/ساعة عمل

## الطريقة الجبرية ـ الجبر الخطي: Linear algebra Method:

تتعرف طريقة الجبر الخطي على الخدمات المتبادلة بين الأقسام بالكامل فيتم تشكيل مجموعة من المعادلات الخطية توضح الخدمات التي يستلمها كل قسم من بقية الأقسام . وبحل هذه المعادلات باستخدام جبر المصفوفات نحصل على القيم المخصصة لكل قسم من الأقسام ويوضح شكل (٩ ـ ١٠) نمط تخصيص التكاليف حين استخدام طريقة الجبر الخطي :




**شكل (٩ ـ ١٠) تخصيص التكاليف ـ طريقة الجبر الخطي.**

وإذا ما اتيحت التسهيلات اللازمة لاجراء العمليات الحسابية لحسابات المصفوفات ، فإنه يجب استخدام طريقة الجبر الخطي لتخصيص تكاليف أقسام الخدمات . وهي أفضل من طريقة التوزيع التنازلي نظراً :

١ ـ لأن التعرف بالكامل على الخدمات المتبادلة بين الأقسام يؤدي إلى تخصيص أدق للتكاليف .

٢ - لا نواجه خطر تخصيص التكاليف في الاتجاه الخطأ .

٣ - لا نحتاج إلى الوقت اللازم لترتيب تخصيص تكاليف أقسام الخدمات .

٤ - حين تطبيق طريقة الجبر الخطي على التكاليف المتغيرة فقط فإنها تقدم بيانات مفيدة في تقدير التكاليف الخاصة بأداء الخدمة داخلياً .

ويمكننا تشكيل وحل مشكلة تخصيص تكاليف أقسام الخدمات باستخدام عمليات المصفوفات بطرق متعددة ، ولكن أقصر هذه الطرق تتم كما يلي :

١ - شكل مجموعة من المعادلات التي تحدد فيها اجمالي التكاليف الغير مباشرة المحملة لكل قسم من الاقسام زائداً اجمالي التكاليف التي تحمل على القسم من أقسام الخدمات .

وباستخدام البيانات الواردة في شكل (٩ - ٢) فإن المعادلات المرتبطة بطريقة الجبر الخطي ستكون كالآتي بفرض أن أقسام الانتاج س١ ، س٢ .

س١ = ٢٠,٠٠٠ + صفر س٢ + ٤, أ + ١, ب + ٣, جـ.
س٢ = ٤٠,٠٠٠ + صفر س١ + ٤, أ + ٨, ب + ٢, جـ.
أ = ٨,٠٠٠ + صفر س١ + صفر س٢ + صفر ب + ١, جـ
ب = ١٨,٠٠٠ + صفر س١ + صفر س٢ + ١, أ + ٤, جـ.
جـ = ٥,٠٠٠ + صفر س١ + صفر س٢ + ١, أ + ١, ب .

وتوضح المعادلة الأولى أن اجمالي التكاليف الغير مباشرة المحملة على قسم الانتاج س١ تساوي التكاليف الغير مباشرة للقسم زائداً التكاليف الغير مباشرة المحملة عليه من الأقسام الأخرى . وتتضمن التكاليف الغير مباشرة المحملة على س١ صفر من تكاليف القسم س٢ ، ٤٠٪ ، ١٠٪ ، ٣٠٪ من تكاليف الأقسام أ ، ب ، جـ على التوالي . وهذه العلاقات مستخدمة في شكل (٩ - ٤) . حاول التعرف على بقية المعادلات .

لاحظ أنه في الجانب الأيسر من المعادلات تأخذ أقسام الانتاج معامل يساوي الصفر وذلك لأن التكاليف الغير مباشرة لأقسام الانتاج تحمل على أوامر

الانتاج وليس على حسابات التكاليف الغير مباشرة للأقسام الأخرى .

٢ ـ ضع المعادلات بحيث تكون كل القيم المعروفة على الجانب الأيسر والقيم المجهولة على الجانب الأيمن . وضع المتغيرات في تـ تـ ـ رأسي وتذكر وضع معامل ١ حين وجوده وإن معامل القسم من نفسه=١ .

١ س١ - صفر س٢ - ٤, أ - ١, ب - ٣, جـ = ٢٠,٠٠٠

- صفر س١ + ١ س٢ - ٤, أ - ٨, ب - ٢, جـ = ٤٠,٠٠٠

- صفر س١ - صفر س٢ + ١ أ - صفر ب - ١, جـ = ٨,٠٠٠

- صفر س١ - صفر س٢ - ١, أ + ١ ب - ٤, جـ = ١٨,٠٠٠

- صفر س١ - صفر س٢ - ١, أ - ١, ب + ١ جـ = ٥,٠٠٠

٣ ـ وبوضع المعادلات في شكل مصفوفات نرتبها في مصفوفة المعاملات ومتجهة المجاهيل ومتجهة القيم المعروفة :

$$\begin{bmatrix}\text{٢٠,٠٠٠}\\\text{٤٠,٠٠٠}\\\text{٨٠,٠٠٠}\\\text{١٨,٠٠٠}\\\text{٥,٠٠٠}\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}\text{س١}\\\text{س٢}\\\text{أ}\\\text{ب}\\\text{جـ}\end{bmatrix}\begin{bmatrix}\text{,٣-} & \text{,١-} & \text{,٤-} & \text{٠} & \text{١}\\\text{,٢-} & \text{,٨-} & \text{,٤-} & \text{١} & \text{٠}\\\text{,١-} & \text{٠} & \text{١} & \text{٠} & \text{٠}\\\text{,٤-} & \text{١} & \text{,١-} & \text{٠} & \text{٠}\\\text{١} & \text{,١-} & \text{,١-} & \text{٠} & \text{٠}\end{bmatrix}$$

وبحل المصفوفات لإيجاد قيمة المجاهيل باستخدام عمليات المصفوفات فإن :

$$\begin{bmatrix}\text{٢٠,٠٠٠}\\\text{٤٠,٠٠٠}\\\text{٨٠,٠٠٠}\\\text{١٨,٠٠٠}\\\text{٥,٠٠٠}\end{bmatrix}\;\text{١-}\;\begin{bmatrix}\text{,٣-} & \text{,١-} & \text{,٤-} & \text{٠} & \text{١}\\\text{,٢-} & \text{,٨-} & \text{,٤-} & \text{١} & \text{٠}\\\text{,١-} & \text{٠} & \text{١} & \text{٠} & \text{٠}\\\text{,٤-} & \text{١} & \text{,١-} & \text{٠} & \text{٠}\\\text{١} & \text{,١-} & \text{,١-} & \text{٠} & \text{٠}\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}\text{س١}\\\text{س٢}\\\text{أ}\\\text{ب}\\\text{جـ}\end{bmatrix}$$

$$
\begin{bmatrix} \text{٢٠,٠٠٠} \\ \text{٤٠,٠٠٠} \\ \text{٨,٠٠٠} \\ \text{١٨,٠٠٠} \\ \text{٥,٠٠٠} \end{bmatrix}
\begin{bmatrix}
\text{,٤٠١٥} & \text{,١٤٠٢} & \text{,٢٥٤٢} & \text{٠} & \text{١} \\
\text{,٥٩٨٥} & \text{,٨٥٩٨} & \text{,٥٤٥٨} & \text{١} & \text{٠} \\
\text{,١٠٥٤} & \text{,١١٠٥} & \text{١,٠١١٦} & \text{٠} & \text{٠} \\
\text{,٤٣٢٠} & \text{١,٠٤٣٢} & \text{,١٤٧٥} & \text{٠} & \text{٠} \\
\text{١,٥٥٣٧} & \text{,١٠٥٤} & \text{,١١٥٩} & \text{٠} & \text{٠}
\end{bmatrix}
=
\begin{bmatrix} \text{س}_{١} \\ \text{س}_{٢} \\ \text{أ} \\ \text{ب} \\ \text{جـ} \end{bmatrix}
$$

$$
\begin{bmatrix} \text{٢٨,١٦٤,٧} \\ \text{٦٢,٨٣٥,٣} \\ \text{٨,٨٠٨,٨} \\ \text{٢٢,١١٧,٦} \\ \text{٨,٠٩٢,٩} \end{bmatrix}
=
\begin{bmatrix} \text{س}_{١} \\ \text{س}_{٢} \\ \text{أ} \\ \text{ب} \\ \text{جـ} \end{bmatrix}
$$

ويصبح اجمالي تكاليف س$_1$ ، س$_2$ ٢٨,١٦٤,٧ جنيه ، ٦٢,٨٣٥,٣ جنيه على التوالي بما في ذلك تكاليفها المباشرة وغير المباشرة . ويمكن لمحاسب التكاليف استخدام هذه المعلومات كأساس لقيد اليومية الخاص بتحويل التكاليف من أقسام الخدمات أ ، ب ، جـ إلى أقسام الانتاج س$_1$ ، س$_2$ ، بالقيد التالي :

| | | |
|---|---|---|
| | | من مذكورين |
| ٨,١٦٤,٧ | | ح/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة - قسم س$_1$ |
| ٢٢,٨٣٥,٣ | | ح/ التكاليف الصناعية الغير مباشرة - قسم س$_2$ |
| | | إلى مذكورين |
| | ٨,٠٠٠ | ح/ مراقبة تكاليف قسم أ |
| | ١٨,٠٠٠ | ح/ مراقبة تكاليف قسم ب. |
| | ٥,٠٠٠ | ح/ مراقبة تكاليف قسم جـ |

ومديونية حسابات التكاليف الغير مباشرة للقسمان س$_1$ ، س$_2$ أقل من اجمالي تكاليفهما نظراً لأننا قد حملنا تكاليفهما المباشرة الخاصة بهما وقدرها ٢٠,٠٠٠ جنيه ، ٤٠,٠٠٠ جنيه على التوالي على حسابيهما . ونظراً لأن الهدف هو تخصيص تكاليف أقسام الخدمات على أقسام الانتاج فيمكن أن يتم

التخصيص بدون معرفة للتكاليف المباشرة لأقسام الانتاج . وباستخدام طريقة الجبر الخطي فإن التكاليف المباشرة للقسمان $س_1$ ، $س_2$ يمكن مساويتهما بالصفر وتصبح القيم الخاصة بكل من $س_1$ ، $س_2$ في الخطوة الرابعة ٨,١٦٤,٧ جنيه ، ٢٢,٨٣٥,٣ جنيه على التوالي كتكاليف غير مباشرة محملة على هذه الأقسام .

وتتمثل الدائنية لحسابات مراقبة أقسام الخدمات في التكاليف المباشرة لكل قسم من أقسام الخدمات . وتمثل القيمة النهائية في حل البرمجة الخطية اجمالي التكاليف المخصصة من أ ، ب ، جـ نظراً لأن التخصيص وإعادة التخصيص مرتبطان في أسلوب الحل ومن الطبيع انه إذا ما تم تخصيص تكلفة لقسم انتاج فلن يحدث اعادة تخصيص تالية له .

## ملحق - ١:

### العمليات الأساسية لجبر المصفوفات :

Basic elements of matrix algebra:

هـذا الملحق مقدمـة أو مراجعـة لجبر المصفـوفات . ويجب أن يفهم مضمون جبر المصفوفات قبل دراسة الطريقة الجبرية لتخصيص تكاليف أقسام الخدمات .

المصفوفة matrix هي مجموعة من الأرقـام ويرمـز لها بحـرف ابجدي ونهتم هنا بالمصفوفات ذات بعدين فقط مثل الآتي :

$$\text{أ} = \begin{bmatrix} ٤ & ٢ & ١ \\ ١ & ٥ & ٢ \\ ٨ & ٦ & ٣ \end{bmatrix}$$

$$\text{ب} = \begin{bmatrix} ٦ & ٨- & ٥- \\ ١ & ١ & ٠ \\ ٠ & ٤ & ٣ \end{bmatrix}$$

$$\text{جـ} = \begin{bmatrix} ٥ & ٠ & ٠ \end{bmatrix}$$

$$\text{د} = \begin{bmatrix} ١٠٠ \\ ٥٠ \\ ١,٠٠٠ \end{bmatrix}$$

$$\text{هـ} = \begin{bmatrix} ٥٠- & ٤٠ & ٩٩ & ٦ & ٥ \\ ٥ & ٠ & ٨٠ & ٦٦ & ٥٠ \end{bmatrix}$$

وتوضح الأقـواس أن مجموعـة الأرقام تمثـل مصفوفـة . ويتحدد حجم المصفوفة بعدد الصفوف والأعمدة التي تحتويها . والمصفوفـة التي لها م من الصفـوف ، ن من الأعمدة تكـون ذات ابعاد م × ن . على سبيـل المثـال ، المصفوفتان أ ، ب هما مصفوفتان ٣ × ٣ ، والمصوفة جـ هي مصفوفة ١ × ٣ ( يطلق عليها متجهـة صف ) والمصفوفـة د هي مصفوفـة ٣ × ١ يطلق عليهـا متجهة عمود ، والمصفوفة هـ مصفوفة ٢ × ٥ . ونطلق على المصفوفـة ذات البعد الواحد انها متجهة Vector .

ويمكن الاشـارة لأي عنصر داخـل المصفوفـة عن طريق مـوقـع صفـه وعموده . وحين الاشارة إلى عنصـر معين داخل المصفـوفة ، فـإننا نستخـدم معاملات سفلى . ويظهر ترميز كافة العناصر بالمصفوفة أ كما يلي :

أ١،١ = ١    أ١،٢ = ٢    أ١،٣ = ٤

أ٢،١ = ٢    أ٢،٢ = ٥    أ٢،٣ = ١

أ٣،١ = ٣    أ٣،٢ = ٦    أ٣،٣ = ٨

ومصفوفة الوحدة Identity matrix تعـرف بانهـا مصفوفـة مربعـة تحتوي على آحاد بقطرها الأيمن العلوي إلى الأيسر السفلي ، وبقية عناصرها اصفار . وما يلي مثال لمصفوفة وحدة ٤ × ٤ .

$$و = \begin{bmatrix} ١ & ٠ & ٠ & ٠ \\ ٠ & ١ & ٠ & ٠ \\ ٠ & ٠ & ١ & ٠ \\ ٠ & ٠ & ٠ & ١ \end{bmatrix}$$

ومصفوفة الوحدة في عمليات المصفوفات تناظر للواحد . وأي مصفوفة تضرب في مصفوفة وحدة مناظرة لها نحصل على نفس قيم المصفوفة الأولى . وإذا كانت مصفوفة الوحدة ٣ × ٣ فإن :

و × أ = أ ، و × ب = ب .

## جمع وطرح المصفوفات . Matrix addition and Subtraction

يمكن جمع أو طرح أية مصفوفتان من نفس المدى لتكوين مصفوفة ثالثة . ويتم ذلك بجمع أو طرح العناصر المناظرة في كل مصفوفة . فمثلاً أ + ب = هـ ، و أ - ب = و .

$$\underset{\text{هـ}}{\begin{bmatrix} ١٠ & ٦- & ٦ \\ ٢ & ٦ & ٢ \\ ٨ & ٦ & ٦ \end{bmatrix}} = \underset{\text{ب}}{\begin{bmatrix} ٦ & ٨- & ٥ \\ ١ & ١ & ٠ \\ ٠ & ٠ & ٣ \end{bmatrix}} + \underset{\text{أ}}{\begin{bmatrix} ٤ & ٢ & ١ \\ ١ & ٥ & ٢ \\ ٨ & ٦ & ٣ \end{bmatrix}}$$

$$\underset{\text{جـ}}{\begin{bmatrix} ٢- & ١٠ & ٤- \\ ٠ & ٤ & ٢ \\ ٨ & ٦ & ٠ \end{bmatrix}} = \underset{\text{ب}}{\begin{bmatrix} ٦ & ٨- & ٥ \\ ١ & ١ & ٠ \\ ٠ & ٠ & ٣ \end{bmatrix}} - \underset{\text{أ}}{\begin{bmatrix} ٤ & ٢ & ١ \\ ١ & ٥ & ٢ \\ ٣ & ٦ & ٨ \end{bmatrix}}$$

لاحظ انه يمكن جمع أو طرح مصفوفتان إذا ما كانا فقط من نفس المدى . فعلى سبيل المثال المصفوفتان ب ، جـ لا يمكن جمعهما أو طرحهما نظراً لأنهما ليسا من نفس المدى .

## ضرب المصفوفات : Matrix multiplication

يمكن ضرب مصفوفتان إذا كان عدد الأعمدة في المصفوفة الأولى يساوي عدد الصفوف بالمصفوفة الثانية ( م = ن) ونحصل على كل عنصر من عناصر المصفوفة الناتجة بضرب كل عنصر بالصف المعنى بالمصفوفة الأولى في العنصر المناظر في العمود المناظر بالمصفوفة الثانية وتجميع الناتج . فمثلاً إذا كانت أ × ب = ح .

فإن المصفوفة ح تحسب كالآتي :

$$\underset{\text{ب}}{\begin{bmatrix} ٦ & ٨- & ٥ \\ ١ & ١ & ٠ \\ ٠ & ٠ & ٣ \end{bmatrix}} \times \underset{\text{أ}}{\begin{bmatrix} ٤ & ٢ & ١ \\ ١ & ٥ & ٢ \\ ٨ & ٦ & ٣ \end{bmatrix}}$$

$$\begin{bmatrix} (٠\times٤) + (١\times٢) + (٦\times١) & (٠\times٤) + (١\times٢) + (٨- \times١) & (٣\times٤) + (٠\times٢) + (٥\times١) \\ (٠\times١) + (١\times٥) + (٦\times٢) & (٠\times١) + (١\times٥) + (٨- \times٢) & (٣\times١) + (٠\times٥) + (٥\times٢) \\ (٠\times٨) + (١\times٦) + (٦\times٣) & (٠\times٨) + (١\times٦) + (٨- \times٣) & (٣\times٨) + (٠\times٦) + (٥\times٣) \end{bmatrix}$$

لاحظ اجـراءات ضـرب كـل صف في عمـود . فـالصف الأول في المصفوفة ح تم حسـابه بضـرب الصف الأول في المصفوفـة أ في كل عمـود بالمصفوفة ب . والصف الثاني بالمصفوفة ح تم الوصول إليه بضـرب الصف الثاني من المصفوفة أ في كل عمود بالمصفوفة ب. وتم الوصول إلى الصف الثالث بضرب الصف الثالث من المصفوفـة أ في كل عمـود بالمصفـوفة ب. وبإتمام العمليات الحسابية تظهر المصفوفة الناتجة ح كما يلي :

$$\begin{bmatrix} ٨ & ٦- & ١٧ \\ ١٧ & ١١- & ١٣ \\ ٢٤ & ١٨- & ٣٩ \end{bmatrix} = ح$$

ولا يمكن ضرب المصفوفتان أ ، هـ نظراً لأن بالمصفوفة أ ثلاثة أعمدة بينما بالمصفوفة هـ صفان . ويمكن ضرب أ في د . كما يمكن ضرب حـ في د . وإذا ما جعلنا أ × د = ج ، جـ × د = ك فإن :

$$\underset{ع}{\begin{bmatrix} (١,٠٠٠\times٤)+(٥٠\times٢)+(١٠٠\times١) \\ (١,٠٠٠\times١)+(٥٠\times٥)+(١٠٠\times٢) \\ (١,٠٠٠\times٨)+(٥٠\times٦)+(١٠٠\times٣) \end{bmatrix}} = \underset{د}{\begin{bmatrix} ١٠٠ \\ ٥٠ \\ ١,٠٠٠ \end{bmatrix}} \times \underset{أ}{\begin{bmatrix} ٤ & ٢ & ١ \\ ١ & ٥ & ٢ \\ ٨ & ٦ & ٣ \end{bmatrix}}$$

$$\begin{bmatrix} ٤,٢٠٠ \\ ١,٤٥٠ \\ ٨,٦٠٠ \end{bmatrix} = ع$$

$$\underset{ك}{[\ ٥٠٠٠\ ]} = \underset{د}{\begin{bmatrix} ١٠٠ \\ ٥٠ \\ ١,٠٠٠ \end{bmatrix}} \times \underset{جـ}{\begin{matrix} [\ ٠٠٥\ ] \\ [\ ٠٠٥\ ] \end{matrix}}$$

ويطلق على المصفوفة ك أنها مصفوفة ١×١ . ويمكن ضرب أي مصفوفة من أي مدى في مصفوفة ١×١ بغض النظر عن عدد صفوفها أو أعمدتها فمثلاً :

$$\text{ل} = 4 \times \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 2 & 5 & 1 \\ 3 & 6 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 8 & 16 \\ 8 & 20 & 4 \\ 12 & 24 & 32 \end{bmatrix}$$

## مقلوب المصفوفة : Matrix inversion

في العمليات الجبرية يتم ايجاد قيمة س في المعادلة التالية عن طريق القسمة

أ س = ب (٩ - ١)

س = $\frac{\text{ب}}{\text{أ}}$ (٩ - ٢)

ويمكن حلها أيضاً بضرب مقلوب أ في ب :

س = $\left(\frac{1}{\text{أ}}\right) \times$ ب (٩ - ٣)

ومقلوب أ عادة ما يشار إليه $\text{أ}^{-1}$ وتظهر المعادلة (٩ ـ ٣) كالآتي

س = $\text{أ}^{-1} \times$ ب (٦ - ٤)

وناتج ضرب أ × $\text{أ}^{-1}$ يساوي ١ :

$\text{أ}^{-1} \times \text{أ} = 1$ (٩ - ٥)

ولا يمكن أداء القسمة في جبر المصفوفات ، ولكن يمكن الوصول إلى نفس الهدف عن طريق إيجاد مقلوب المصفوفة والضرب فيها . ومقلوب أ يمثل $\text{أ}^{-1}$ . ويضرب أ ، $\text{أ}^{-1}$ نحصل على مصفوفة الوحدة :

$أ^{-1} \times أ = ١$ (٩ - ٦)

وتساعد المعادلة (٩ - ٦) في التأكد من صحة عمليات مقلوب المصفوفة .

وهناك عديد من الطرق البديلة لتحديد مقلوب المصفوفة وتشترك جميعها في عدم سهولة الحل اليدوي في أي تطبيق في الممارسة العملية . ولذا يستخدم الحاسب في معظم عمليات المصفوفات . ولغرض الشرح سنوضح عمليات مقلوب المصفوفة بمثال عن جبر المصفوفات .

## حل مجموعة من المعادلات الخطية :

Solving a Series of Linear Equations:

بفرض اننا نرغب في حل المجموعة التالية من المعادلات الخطية لكل من س ، ص .

٥ س + ٢ ص = ٦٢ (٩ - ٧)

٢ س + ٤ ص = ٤٤ (٩ - ٨)

في هذا الوضع المبسط يمكن الحل عن طريق التعويض و/أو الاستبعاد بدلاً من الجبر الخطي .

## الحل بالاحلال او الاستبعاد :

Solution by Substitution or elimination:

باستخدام الاستبعاد نضرب المعادلة (٩ - ٨) في ٥، ونطرح الناتج من المعادلة (٩ - ٧) .

٥ س + ٢ ص = ٦٢

١ س + ٢ ص = -٢٢

٤ س = ٤٠

في هذه الحالة س = ١٠ . ثم نحل للوصول لقيمة ص بإحلال قيمة س

أما في المعادلة (٩ - ٧) أو (٩ - ٨) نجد أن ص = ٦

ولمشكلة من معادلتين ومن مجهولين ، فإن الحل بالاستبعاد يكون مباشر . الا انه بزيادة عدد المعادلات والمتغيرات فإن الحل بالاحلال و/أو الاستبعاد يصبح مجهداً . مما يدفعنا إلى استخدام الجبر الخطي والحاسبات .

## الحل باستخدام جبر المصفوفات :

Solution by matrix algebra:

قبل الحل باستخدام الجبر الخطي لايجاد كل من س ، ص من الضروري وضع المعادلتين (٩ - ٧) ، (٩ - ٨) في شكل مصفوفات :

$$\begin{bmatrix} ٥ & ٢ \\ ٢ & ٤ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٦٢ \\ ٤٤ \end{bmatrix} \qquad (٩-٩)$$

وباستخدام ضرب المصفوفات لتأكيد أن المعادلة (٩ - ٩) تماثل المعادلتان (٩ - ٧) ، (٩ - ٨).

وتحتوي المصفوفة الأولى على معاملات كل من س ، ص ويطلق عليها مصفوفة المعاملات، أ. والثانية، والتي تحتوي على المجاهيل س، ص، يطلق عليها متجهة المجاهيل . والثالثة ، والتي تتضمن نتائج العمليات الحسابية يطلق عليها متجهة القيم المعروفة ب . وبرموز المصفوفات فإن المعادلة (٩ - ٩) تظهر كما يلي :

أ × ج = ب .

ويتم الحل لإيجاد قيم ج ، متجهة المجاهيل .

$$ج = أ^{-١} \times ب \qquad (٩-١٠)$$

أو :

$$\begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٥ & ٢ \\ ٢ & ٤ \end{bmatrix}^{-١} \times \begin{bmatrix} ٦٢ \\ ٤٤ \end{bmatrix} \qquad (٩-١١)$$

ويجب أن نوجد مقلوب المصفوفة أ قبل أن يتم الحل لإيجاد قيم س، ص. واحد طرق تحديد مقلوب المصفوفة يتم عن طريق ضم مصفوفة الوحدة إلى المصفوف التي ترغب في إيجاد مقلوبها ولمصفوفة المعاملات في المعادلة (٩ - ١١) فإن المصفوفة الناتجة augmented matrix .

$$\left[\begin{array}{cc|cc} ٠ & ١ & ٢ & ٥ \\ ١ & ٠ & ٤ & ٢ \end{array}\right]$$

وإذا ما شكلت هذه المصفوفة يتم اجراء عمليات على صفوفها إلى أن تتحول المصفوفة الأصلية إلى مصفوفة وحدة . ويصبح الجزء الثاني من المصفوفة ممثلاً لمقلوب المصفوفة الأصلية . وسنستخدم عمليتان فقط من بين ما يمكن استخدامه لعمليات المصفوفات وهما :

١ - ضرب كل عنصر في الصف في رقم ثابت والاحلال بالصف السابق .

٢ - ضرب كل عنصر في الصف في رقم ثابت وجمع الناتج إلى صف آخر .

ونهدف من أداء هذه العمليات إلى احلال محل المصفوفة الأصلية مصفوفة وحدة . وحين اتمام ذلك فإن الجزء الثاني من المصفوفة السابقة يمثل مقلوب المصفوفة الأصلية . وتجري عمليات الصفوف بأي ترتيب إلى أن يتم تحقيق الهدف .

١ - بضرب الصف الثاني في ٫٢٥ لتحويل المعامل (٢،٢) إلى ١ . وبالاحلال بالصف السابق .

$$\left[\begin{array}{cc|cc} ٠ & ١ & ٢ & ٥ \\ ٫٢٥ & ٠ & ١ & ٫٥ \end{array}\right]$$

٢ - بضرب الصف الثاني في -٢ وجمع الناتج على الصف الأول لتحويل المعامل (١، ٢) إلى صفر .

$$\left[\begin{array}{cc|cc} -٫٥ & ١ & ٠ & ٤ \\ ٫٢٥ & ٠ & ١ & ٫٥ \end{array}\right]$$

٣ - بضرب الصف الأول في ٢٥, لتغيير المعامل (١،١) إلى ١ . والاحلال في الصف السابق .

$$\left[\begin{array}{cc|cc} ,١٢٥- & ,٢٥ & ٠ & ١ \\ ,٢٥ & ٠ & ١ & ,٥ \end{array}\right]$$

٤ - بضرب الصف ١ في -٥, وجمع الناتج على الصف الثاني لتغيير المعامل (٢،١) إلى صفر .

$$\left[\begin{array}{cc|cc} ,١٢٥- & ,٢٥ & ٠ & ١ \\ ,٣١٢٥ & ,١٢٥- & ١ & ٠ \end{array}\right]$$

وقد تحولت المصفوفة الأصلية إلى مصفوفة وحدة ونحصل على $أ^{-١}$ بالجانب الأيسر من هذه المصفوفة ويمكن تحقيق هذه المصفوفة باستخدام معادلة (٥ ـ ٦) .

$$\begin{bmatrix} ٠ & ١ \\ ١ & ٠ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢ & ٥ \\ ٤ & ٢ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} ,١٢٥- & ,٢٥ \\ ,٣١٢٥ & ,١٢٥- \end{bmatrix}$$

ولايجاد قيمة س ، ص :

$$\begin{bmatrix} ١٠ \\ ٦ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٦٢ \\ ٤٤ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} ,١٢٥- & ٢٥ \\ ,٣١٢٥ & ,١٢٥- \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} س \\ ص \end{bmatrix}$$

ويكون الحل النهائي س = ١٠ ، ص = ٦ وهو نفس ما توصلنا إليه باستخدام الاحلال والاستبعاد.

## تطبيـق شـامـل

تخصيص تكاليف اقسام الخدمات - استخدام ثلاثة طرق والتخصيص المتتالي .

لمستشفى الجامعة خمسة أقسام، يبوب ثلاث منها على أنها أقسام خدمات واثنان على انهما أقسام ايرادية .

ويتم تخصيص كافة تكاليف أقسام الخدمات على الأقسام الايرادية وما يلي نسبة توزيع الخدمات الفعلية خلال الفترة الجارية .

| من/إلى | س١ | س٢ | س٣ | | ب |
|---|---|---|---|---|---|
| س١ | ٪٠ | ٪٢٠ | ٪٢٠ | ٪٣٠ | ٪٣٠ |
| س٢ | ٪٢٠ | ٪٠ | ٪٣٠ | ٪٤٠ | ٪١٠ |
| س٣ | ٪١٥ | ٪١٥ | ٪٠ | ٪٣٥ | ٪٣٥ |

وبلغت تكلفة التشغيل للأقسام كما يلي :

| | | |
|---|---|---|
| س١ | ١٠,٠٠٠ | جنيه |
| س٢ | ٢٠,٠٠٠ | جنيه |
| س٣ | ٥,٠٠٠ | جنيه |
| أ | ٢٠,٠٠٠ | جنيه |
| ب | ٣٠,٠٠٠ | جنيه |

**المطلـوب :**

أ - باستخدام طريقة التخصيص المباشر ، قم باعداد جدول لتخصيص تكاليف أقسام الخدمات إلى الأقسام الايرادية .

ب - باستخدام طريقة التخصيص التنازلي ، قم باعداد جدول تخصيص تكاليف أقسام الخدمات إلى الأقسام الايرادية .

جـ - شكل المعادلات لطريقة الجبر الخطي لتخصيص تكاليف أقسام الخدمات على الأقسام الايرادية وضعها في شكل مصفوفات .

د - بفرض أن مقلوب مصفوفة المعاملات تظهر كما يلي :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ١ | ٠ | ,٥٣٩٧ | ,٦٦٧٢ | ,٥٣١٠ |
| ٠ | ١ | ,٤٦٠٣ | ,٣٣٢٨ | ,٤٦٩٠ |
| ٠ | ٠ | ١,٠٩٧٧ | ,٢٨١٦ | ,٢٠٦٩ |
| ٠ | ٠ | ,٢٦٤٤ | ١,١١٤٩ | ,٢٠٦٩ |
| ٠ | ٠ | ,٢٩٨٩ | ,٣٩٠٨ | ١,١٠٣٥ |

حدد التخصيص النهائي لأقسام الخدمات على قسمي الانتاج أ ، ب .

هـ - استخدم طريقة التخصيص المتتالي للوصول إلى نتائج مقاربة لطريقة الجبر الخطي . واستخدم ثلاث خطوات للتخصيص قبل استخدام الطريقة المباشرة .

## الحـــل :

أ - الطريقة المباشرة لتخصيص تكاليف أقسام الخدمات :

| | الأقسام | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | س١ | س٢ | س٣ | أ | ب | اجمالي |
| التكاليف المباشرة على الأقسام | ١٠,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ٥,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ٣٠,٠٠٠ | ٨٥,٠٠٠ |
| التخصيص: | | | | | | |
| س١ | (١٠,٠٠٠) | | | ٥,٠٠٠ | ٥,٠٠٠ | |
| س٢ | | (٢٠,٠٠٠) | | ١٦,٠٠٠ | ٤,٠٠٠ | |
| س٣ | | | (٥,٠٠٠) | ٢,٥٠٠ | ٢,٥٠٠ | |
| اجمالي اعباء الأقسام الايرادية | | | | ٤٣,٥٠٠ | ٤١,٥٠٠ | ٨٥,٠٠٠ |

ب - طريقة التخصيص التنازلي لتخصيص تكاليف أقسام الخدمات :

| | الأقسام | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | س٢ | س١ | س٣ | أ | ب | اجمالي |
| التكاليف المباشرة على الأقسام | ٢٠,٠٠٠ | ١٠,٠٠٠ | ٥,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ٣٠,٠٠٠ | ٨٥,٠٠٠ |
| التخصيص : | | | | | | |
| س٢ | (٢٠,٠٠٠) | ٤,٠٠٠ | ٦,٠٠٠ | ٨,٠٠٠ | ٢,٠٠٠ | |
| س١ | | (١٤,٠٠٠) | ٣,٥٠٠ | ٥,٢٥٠ | ٥,٢٥٠ | |
| س٣ | | | (١٤,٥٠٠) | ٧,٢٥٠ | ٧,٢٥٠ | |
| اجمالي اعباء الأقسام الايرادية | | | | ٤٠,٥٠٠ | ٤٤,٥٠٠ | ٨٥,٠٠٠ |

جـ- تشكيل المعادلات اللازمة لطريقة الجبر الخطي .

١ أ - صفر ب - ٠,٣ س١ - ٠,٤ س٢ - ٠,٣٥ س٣ = ٢٠,٠٠٠

صفر أ + ١ ب - ٠,٣ س١ - ٠,١ س٢ - ٠,٣٥ س٣ = ٣٠,٠٠٠

صفر أ - صفر ب + ١ س١ - ٠,٢ س٢ - ٠,١٥ س٣ = ١٠,٠٠٠

صفر أ - صفر ب - ٠,٢ س١ + ١ س٢ - ٠,١٥ س٣ = ٢٠,٠٠٠

صفر أ - صفر ب - ٠,٢ س١ - ٠,٣ س٢ + ١ س٣ = ٥,٠٠٠

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & -,3 & -,4 & -,35 \\ 0 & 1 & -,3 & -,1 & -,35 \\ 0 & 0 & 1 & -,2 & -,15 \\ 0 & 0 & -,2 & 1 & -,15 \\ 0 & 0 & -,2 & -,3 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \text{أ} \\ \text{ب} \\ \text{س}_1 \\ \text{س}_2 \\ \text{س}_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 20,000 \\ 30,000 \\ 10,000 \\ 20,000 \\ 5,000 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \text{أ} \\ \text{ب} \\ \text{س}_1 \\ \text{س}_2 \\ \text{س}_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -,3 & -,4 & -0,35 \\ 0 & 1 & -,3 & -,1 & -,35 \\ 0 & 0 & 1 & -,2 & -,15 \\ 0 & 0 & -,2 & 1 & -,15 \\ 0 & & -,2 & -,3 & 1 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 20,000 \\ 30,000 \\ 10,000 \\ 20,000 \\ 5,000 \end{bmatrix}$$

د - التخصيص النهائي باستخدام طريقة الجبر الخطي :

$$\begin{bmatrix} \text{٢٠,٠٠٠} \\ \text{٣٠,٠٠٠} \\ \text{١٠,٠٠٠} \\ \text{٢٠,٠٠٠} \\ \text{٥,٠٠٠} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \text{,٥٣١} & \text{,٦٦٧٢} & \text{,٥٣٩٧} & \text{٠} & \text{١} \\ \text{,٤٦٩} & \text{,٣٣٢٨} & \text{,٤٦٠٣} & \text{١} & \text{٠} \\ \text{,٢٠٦٩} & \text{,٢٨١٦} & \text{١,٠٩٧٧} & \text{٠} & \text{٠} \\ \text{,٢٠٦٩} & \text{١,١١٤٩} & \text{,٢٦٤٤} & \text{٠} & \text{٠} \\ \text{١,١٠٣٥} & \text{,٣٩٠٨} & \text{,٢٣٨٩} & \text{٠} & \text{٠} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{أ} \\ \text{ب} \\ \text{س}_1 \\ \text{س}_2 \\ \text{س}_3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \text{٤١,٣٩٦} \\ \text{٤٣,٦٠٤} \\ \text{١٧,٦٤٣,٥} \\ \text{٢٥,٩٧٦,٥} \\ \text{١٦,٣٢٢,٥} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{أ} \\ \text{ب} \\ \text{س}_1 \\ \text{س}_2 \\ \text{س}_3 \end{bmatrix}$$

وتبلغ التكاليف الغير مباشرة للأقسام الايرادية كالآتي :

| | أ | ب | اجمالي |
|---|---|---|---|
| اجمالي اعباء الأقسام الايرادية | ٤١,٣٩٦ | ٤٣,٦٠٤ | ٨٥,٠٠٠ |
| - الأعباء المباشرة على الأقسام الايرادية | (٢٠,٠٠٠) | (٣٠,٠٠٠) | (٥٠,٠٠٠) |
| الأعباء الغير مباشرة على الأقسام الايرادية | ٢١,٣٩٦ | ٣٥,٠٠٠ | ٣٥,٠٠٠ |

## هـ ـ طريقة التخصيص المتتالي :

| | الأقسام | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | س١ | س٢ | س٣ | أ | ب | اجمالي |
| الأعباء المباشرة | ١٠,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ٥,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ٣٠,٠٠٠ | ٨٥,٠٠٠ |
| **التخصيص الأول:** | | | | | | |
| س١ | (١٠,٠٠٠) | ٢,٠٠٠ | ٢,٠٠٠ | ٣,٠٠٠ | ٣,٠٠٠ | |
| س٢ | ٤,٤٠٠ | (٢٢,٠٠٠) | ٦,٦٠٠ | ٨,٨٠٠ | ٢,٢٠٠ | |
| س٣ | ٢,٠٤٠ | ٢,٠٤٠ | (١٣,٦٠٠) | ٤,٧٦٠ | ٤,٧٦٠ | |
| النتائج الوسيطة | ٦,٤٤٠ | ٢,٠٤٠ | – | ٣٦,٥٦٠ | ٣٩,٩٦٠ | ٨٥,٠٠٠ |
| **التخصيص الثاني:** | | | | | | |
| س١ | (٦,٤٤٠) | ١,٢٨٨ | ١,٢٨٨ | ١,٩٣٢ | ١,٩٣٢ | |
| س٢ | ٦٦٥,٦ | (٣,٣٢٨) | ٩٩٨,٤ | ١,٣٣١,٢ | ٣٣٢,٨ | |
| س٣ | ٣٤٢,٩٦ | ٣٤٢,٩٦ | (٢,٢٨٦,٤) | ٨٠٠,٢٤ | ٨٠٠,٢٤ | |
| النتائج الوسيطة | ١,٠٠٨,٥٦ | ٣٤٢,٩٦ | – | ٤٠,٦٢٣,٤٤ | ٤٣,٠٢٥,٠٤ | ٨٥,٠٠٠ |
| **التخصيص الثالث:** | | | | | | |
| س١ | (١,٠٠٨,٥٦) | ٢٠١,٧١ | ٢٠١,٧١ | ٣٠٢,٥٧ | ٣٠٢,٥٧ | |
| س٢ | ١٠٨,٩٣ | (٥٤٤,٦٧) | ١٦٣,٤ | ٢١٧,٨٧ | ٥٤,٤٧ | |
| س٣ | ٥٤,٧٧ | ٥٤,٧٧ | (٣٦٥,١١) | ١٢٧,٧٩ | ١٢٧,٧٩ | |
| النتائج الوسيطة | ١٦٣,٧ | ٥٤,٧٧ | – | ٤١,٢٧١,٦٧ | ٤٣,٥٠٩,٨٧ | ٨٥,٠٠٠ |
| **التخصيص المباشر:** | | | | | | |
| س١ | (١٦٣,٧) | | | ٨١,٨٥ | ٨١,٨٥ | |
| س٢ | | (٥٤,٧٧) | | ٤٣,٨٢ | ١٠,٩٥ | |
| النتائج النهائية | – | – | – | ٤١,٣٩٧,٣٤ | ٤٣,٦٠٢,٦٧ | ٥٨,٠٠٠ |

# تقييم نموذج تخصيص التكاليف غير المباشرة على أساس النشاط مع استخدام نموذج ورقة عمل اليكترونية

د . محمد الفيومى محمد*

تعتبر مشكلة تخصيص التكاليف غير المباشرة على المنتجات من أهم مشاكل التكاليف والتى كانت وما زالت محل عديد من البحوث نظرا لعدم الرضا عن نتائج الطرق المطبقة حاليا . وللتزايد المستمر فى نسبة التكاليف غير المباشرة إلى التكاليف المباشرة للمنتجات ، ولتغير بيئة عمل المشروعات بزيادة استخدام الآلية ، ولزيادة تعرف إدارة المشروعات على الآثار المباشرة لطرق التخصيص المستخدمة على تكاليف المنتجات ، ولتزايد اهتمام وإرتباط محاسبى التكاليف بعمليات الإنتاج .

ويمثل تحديد التكلفة الصحيحة للمنتجات الخطوة الأولى التى يتبعها عديد من الخطوات المؤثرة على المشروع فى الفترة قصيرة وطويلة الأجل . فيحتاج المديرون إلى معرفة تكاليف منتجاتهم بدقة لإتخاذ قرارات إضافة منتج جديد، وتسعير المنتجات ، وطلب الدعم لبعض المنتجات ، وشراء أو تصنيع بعض الأجزاء ، والتوقف عن انتاج أحد المنتجات ، فضلا عن احتياجات التقارير الخارجية ، فقرار التسعير على سبيل المثال يتأثر بتكلفة المنتج ، والشركة التى تتعرف على تكاليف منتجاتها بدقة تكون فى وضع مميز أمام منافسيها حيث يسهل عليها تحديد خصم الكمية ، والزيادة اللازمة فى أسعار الأوامر الخاصة ، ومدى تنوع المنتجات ، فضلا عن تقييم الإستثمارات وإتخاذ قرارات التصنيع أو الشراء ( Jeans.(a),P.30 )

---

* استاذ مساعد المحاسبة والمراجعة قسم المحاسبة ـ كلية التجارة جامعة الإسكندرية ،كلية التجارة ـ جامعة بيروت العربية

وإذا ما قدم نظام التكاليف معلومات غير دقيقة عن تكلفة المنتجات فقد لا تتحقق أهداف الشركة ، إذ قد تتوقف الشركة عند نقطة أقل من الهيكل الأمثل للتسعير ولمزيج المنتجات .

وتعالج التكاليف غير المباشرة فى الأنظمة التقليدية على أنها إضافة إلى التكلفة المباشرة ، وبتغير تقنية الانتاج وتزايد أهمية الخدمات المدعمة للإنتاج أصبحت التكلفة غير المباشرة ممثلة لنسبة كبيرة من إجمالى تكلفة المنتج ليس فقط لإنخفاض أهمية العمل المباشر وإنما أيضا لأن طبيعة العمل قد تغيرت بحيث لم تعد عديد من خدمات العمل فى علاقة مباشرة بالمنتج ، وبالتالى يرتفع حاليا إجمالى التكلفة غير المباشرة بحيث يتضمن جزءا كبيرا من تكلفة التصنيع .

ولقد طور كوبر وكابلان مدخلا جديدا لحساب تكلفة المنتجات ، اطلقا عليه التكلفة على أساس النشاط Activity Based Costing ABC ويركز هذا المدخل على الحاجة إلى تفهم أعمق لمسلك التكاليف وبالتالى تحديد مسببات التكلفة غير المباشرة ( Cooper & Kaplan (a), P. 21 ) .

فالتكاليف غير المباشرة لايتحمل بها المشروع لأنها تحدث فحسب وإنما تحدث نتيجة لمسببات لها . وإذا ما اتخذ قرار بتخفيض ما يسبب هذه الأنشطة المستهلكة للموارد فإن ذلك سيؤدى إلى تخفيض دائم فى التكاليف ، فالمنتجات لا تستهلك موارد وإنما تستهلك أنشطة وهذه الأنشطة هى التى تستهلك الموارد لذلك فإن التركيز على الأنشطة أو الأحداث التى تسبب استهلاك الموارد يمكن أن يؤدى إلى الرشد فى إدارة كافة تكاليف المشروع (Total Cost Management (Ostrenga, P.42) .

فهذه الطريقة ترتبط بطريقة غير مباشرة فى التخصيص بين المنتج والموارد المستخدمة فى انتاجه على عكس الطرق التقليدية التى توزع التكاليف غير المباشرة على المنتجات على أساس ساعات العمل المباشر أو غيره من الأسس التى لا ترتبط بما استهلكه المنتج من التكلفة غير المباشرة المعينة .ولقد أوضح يفى أن إحدى الشركات التى طبقت المحاسبة على أساس النشاط قد وجدت أن التكاليف غير

المباشرة المحملة لمنتجاتها فى ظل هذه الطريقة يمكن أن تقل بمقدار الخمس لبعض المنتجات وتزيد بمقدار ٢٠ ضعفاً لمنتجات أخرى عن التكاليف المحملة وفقا للطرق التقليدية ( Peavey, P. 32 ) .

ولقد لقى نظام التكلفة على أساس النشاط تأييدا كبيرا من الأكاديميين والممارسين ويرى الباحث أن هذا النظام تطور فى طرق تخصيص التكاليف غير المباشرة سيتبعه عديد من التطورات فى ميدان تحديد مسببات التكلفة والأنشطة التى تقوم بها الإدارات المختلفة بالشركة مما يؤدى فى النهاية إلى رد كل تكلفة إلى النشاط الذى استخدمها وما يلى ذلك من تبعات فى تحديد تكلفة المنتجات على أساس الأنشطة التى استهلكتها وفى ميدان تقييم الأداء وترشيد التكاليف بالشركات .

## الهدف من البحث :

يهدف هذا البحث إلى تقييم نظام التكلفة على أساس النشاط الذى اقترحه كوبر وكابلان وذلك بعد دراسة الإنتقادات الموجهة إلى الأساليب التقليدية فى تخصيص التكاليف غير المباشرة على المنتجات ثم تصميم نموذج لورقة عمل اليكترونية باستخدام برنامج لوتس ١ ــ ٢ ــ ٣ يتم فيه تحديد تكلفة الوحدة فى ظل الطرق التقليدية ثم فى ظل طريقة التكلفة على أساس النشاط لتوضيح مزايا هذه الطريقة . ولقد صمم النموذج كنظام مكمل لنظام التكاليف بالشركة .

## طرق تخصيص التكاليف غير المباشرة المستخدمة فى الممارسة العملية حاليا :

تحتوى مراجع محاسبة التكاليف بمصر وبالخارج على دراسة للطرق المختلفة لتخصيص التكاليف غير المباشرة بغرض إعداد معدلات التحميل على المنتجات وتؤدى الطرق المشروحة إلى التخصيص على مستويان حيث يتم فى المستوى الأول تجميع تكاليف مراكز الخدمات الإنتاجية ومراكز الإنتاج ثم تخصيص تكاليف مراكز الخدمات على مراكز الإنتاج . وفى المستوى الثانى يتم تحميل إجمالى تكاليف مراكز الإنتاج على المنتجات باستخدام معدلات التحميل .

وتتعدد طرق تخصيص تكاليف مراكز الخدمات على مراكز الإنتاج فنجد الطريقة المباشرة ، وطريق التخصيص التنازلى ، وطريقة التخصيص المتبادل الكامل ، والطريقة الجبرية وذلك إعتماداً على مقاييس مناسبة للتخصيص مثل المساحة لإيجار واهلاك المبانى ، وعدد العمال للتكاليف المرتبطة بالعمالة ، وقيمة الآلات لإهلاك الآلات والتأمين عليها . كما تتنوع طرق تحديد معدلات التحميل فنجد استخدام معدل وحيد على مستوى المصنع ككل ، أو معدل مستقل لكل قسم من الأقسام ، ويستخدم فى هذا الصدد أسس مناسبة مثل ساعات العمل المباشر أو قيمة الأجور المباشرة أو ساعات تشغيل الآلات .

فى دراسة مقارنة قام بها كيم وسونج عن المحاسبة فى كل من الولايات المتحدة الامريكية وكوريا واليابان وجدا اختلافاً كبيراً فى الطريقة الأكثر استخداماً فى كل منها . ففى كوريا وجداأن ٤٣٪ من الشركات محل الدراسة تستخدم طريقة المعدل الوحيد على مستوى المصنع ، بينما فى اليابان ٦٨٪ من الشركات محل الدراسة تستخدم معدل لكل مجموعة من مراكز الإنتاج ، وفى الولايات المتحدة ٣٨٪ من الشركات محل الدراسة تستخدم معدل تحميل لكل مركز من مراكز الإنتاج . كما توصلا إلى أن المعدلات المحسوبة على أساس العمالة ( قيمة أو ساعات العمل المباشر ) هى الأكثر انتشاراً فى كل من الصناعات التى تعتمد على العمالة والتى تعتمد على العمالة وعلى الآلية . ويبدو هذا الإسلوب الغير مقبول حاليا أكثر انتشاراً فى كوريا عنه فى اليابان والولايات المتحدة ( Kim & Song, P. 28 ) .

وفى دراسة مقارنة لأنظمة التكاليف فى كل من اليابان .واسكتلندا عام ١٩٨٨ تبين يوشيكاوا عدم استخدام الشركات فى كل منها لأى طريقة غير تقليدية فى تخصيص التكاليف غير المباشرة وأكد تركيز الشركات على استخدام طرق التحميل المعتمدة على العمالة حيث وجد أن ٦٧٪ من الشركات الاسكتلندية محل الدراسة تستخدم معدلات تعتمد على العمل المباشر ( ساعات العمل المباشر ، الأجور المباشرة ) بينما ٥٧٪ من الشركات اليابانية تعتمد هذا الأساس ( Yoshikawa, P. 22 ) وبالرغم من اتصاف الصناعة اليابانية بتزايد

استخدام الآلية وتناقص الأعتاد على العنصر البشرى ونظراً لأن تخصيص التكاليف غير المباشرة على أساس العمل يبدو إجراءاً غير مناسبا ولا منطقيا فى هذه البيئة الصناعية ، فإن مورجان قد فسر السبب وراء استخدام الصناعة اليابانية لمعدلات التحميل المعتمدة على العمل المباشر بأن ذلك يرجع إلى استخدام الجانب التأثيرى للبيانات المحاسبية فى اليابان حيث يؤدى التركيز على استخدام اساس ساعات العمل المباشر إلى دعم الرغبة فى زيادة الآلية داخل الشركة نظرا لأن استخدام هذا الأساس يحمل عمليات الإنتاج بتكاليف غير مباشرة أكبر كلما زاد الأعتاد على العمل المباشر لذلك يكون لدى المدير دافع لتخفيض مكون العمالة فى عمليات الإنتاج حتى يتمكن من تخفيض التكاليف غير المباشرة المحملة على النشاط وبالتالى تخفيض التكاليف ( Morgan, P. 42 ) فالشركات اليابانية وفقا لهيرو موتو تستخدم الأنظمة المحاسبية لتحفيز العاملين لأن يعملوا وفقا للإستراتيجيات الصناعية طويلة الأجل أكثر من استخدامها كأداة لتوفير بيانات دقيقة عن التكاليف والانحرافات والأرباح للإدارة العليا أى أنها تلعب دوراً تأثيرياً أكثر من دورها الاعلامى ( Hiromoto, P. 22 ) .

**الإنتقادات الموجهة لطرق التخصيص المستخدمة حالياً :**

واجهت انظمة التكاليف المطبقة حاليا إنتقادات شديدة وعلى الأخص فى مجال تخصيص التكاليف غير المباشرة على المنتجات ، ويرجع ذلك إلى عديد من الأسباب ، منها :

١ ــ اشتقت أنظمة التكاليف من أنظمة المحاسبة المالية وورثت عنها توجهها لتقويم المخزون وتكلفة البضاعة المباعة أكثر من توجهها إلى تقديم معلومات مالية لها دلالة عن تكلفة المنتج . ولقد ذكر كابلان أن الشركات لم تعد قادرة على تحمل أنظمة تكاليف موجهة أساسا لتقويم المخزون لأغراض إعداد التقارير المالية وتملى التركيز على الأرقام الواردة بالقوائم المالية بدلا من الاهتمام بالبيانات التى تعكس الأحداث والعمليات التى أدت إلى النتائج المالية للأنشطة الصناعية (Kaplan,P. 60)

٢ — تؤدى طرق التخصيص التقليدية إلى عدم دقة بيانات تكلفة المنتجات نظرا لعدم وجود علاقة سببية بين تكلفة المنتج وبين ما استخدمه من الموارد بالشركة . أى لا توجد علاقة بين التكاليف الموجودة بمجمع التكلفة وبين الأساس المستخدم فى تخصيص تلك التكاليف إلى الهدف النهائى للتكلفة ( Sourwine, P. 34 ) . أى عدم وجود علاقة بين السبب وبين الأثر . فلقد فشلت الطرق التقليدية فى تفهم الأنشطة والتكاليف التى تتسبب عنها مما أدى إلى عدم دقة الرقابة على التكاليف وإلى وجود أنشطة غير منتجة، أو لا تضيف إلى القيمة بالمنشأة non value added activities .

٣ — تركز الأنظمة التقليدية للتكاليف على مقاييس الأداء على مستوى الأقسام للوصول إلى الحد الأقصى للأداء بالقسم المعين ، مما قد يؤدى إلى ظهور أهداف متعارضة بين الأقسام ، وبالتالى إلى الوصول إلى أداء أقل من المثالى على مستوى الشركة ككل .

٤ — فشلت الأنظمة التقليدية فى توفير المعلومات اللازمة للإدارة لتخصيص طاقاتها الإنتاجية على المنتجات نظراً لعدم كفاية المعلومات الدقيقة عن الربحية النسبية للمنتجات ( Frank, P. 24 ) .

٥ — بالرغم من الإنخفاض المستمر فى نسبة الأجور المباشرة إلى إجمالى التكاليف فى معظم الشركات الصناعية إلا أنها ما زالت مستخدمة كأساس لتحميل التكاليف غير المباشرة على الإنتاج . مما يؤدى إلى تحريف فى تحديد تكلفة المنتجات وعدم ارتباط التكلفة المخصصة بالموارد التى استخدمها الإنتاج وإلى سوء توجيه إجراءات تخفيض التكلفة غير المباشرة ( Schiff, P. 45 ) .

٦ — يؤدى استخدام ساعات العمل المباشر كأساس لتحميل التكاليف غير المباشرة إلى تخفيض تكلفة الوحدة للمنتجات ذات الكميات الصغيرة والتى تستخدم عدد بسيط من ساعات العمل المباشر على حساب

المنتجات التى تنتج بكميات كبيرة أو تحتاج إلى عدد أكبر من ساعات العمل المباشر حيث تؤدى النظم التقليدية إلى ثبات متوسط تكلفة الوحدة فى كل منهما على افتراض أن هناك علاقة بين التكلفة والحجم وأن مضاعفة حجم الإنتاج سيؤدى إلى مضاعفة تكاليف كل المدخلات المستهلكة فى الإنتاج ( Cooper, (a) P. 87 ) . وهو افتراض غير صحيح نظرا لوجود عديد من التكاليف غير المباشرة والتى لا ترتبط بأحجام الإنتاج وإنما بمسببات أخرى مثل عدد مرات تجهيز الآلات أو عدد أوامر الشراء أو عدد مرات الإستلام . وبالتالى فإن نتيجة استخدام ساعات العمل المباشر كأساس فى التخصيص هى الحصول على تكاليف وربحية للمنتجات مضللة نسبيا . مما يؤدى إلى إتخاذ قرارات تاكتيكية واستراتيجية أقل من المثالية فى أفضل حالاتها ومحرفة فى أسوأ حالاتها وما ينتج عن ذلك من سوء تخصيص الموارد ورأس المال ، فلم تعد ساعات العمل المباشر المورد الحاسم فى المصنع الحديث ولا مقياسا مناسبا للطاقة ( Coulthurst, P. 40 ) .

٧ ــ لم تعد حدود إدارة الإنتاج أو المصنع حدوداً مناسبة لتحديد الأعباء التى يجب تضمينها فى تكلفة المنتج ، حيث يجب أن تتسع هذه الحدود لتشمل تكلفة جميع الأقسام المعاونة والتى يلاحظ التزايد المستمر فى نسبة تكلفتها إلى إجمالى تكلفة المنتج . ويشمل ذلك أنشطة تصميم المنتجات ، والبيع ، وتنفيذ الأوامر إلى أن نصل إلى نشاط التسليم للعميل ( Jean, (a), P. 25 ) .

٨ ــ يرى شيف أنه يجب إعادة النظر فى مدخل التكلفة المباشرة المستخدم حاليا والذى يتجاهل التكاليف الثابتة المرتبطة بالمنتج ، ومدخل التكلفة الكلية الذى تخصص فيه التكلفة غير المباشرة بطريقة تحكمية . وبديلا يقترح أن تتحدد تكلفة المنتج على أساس العمليات التى يمكن تتبعها إليه بالكامل والتى تسببت فى الإنتاج ( Schiff, P. 45 ) . فالمحاسبين الأكاديميين يؤيدون التكلفة المتغيرة ( المباشرة ) بينما يميل المهنيين إلى

استخدام التكاليف الكلية فيما يتعلق بتحديد تكلفة المنتج . فيرى الأكاديميين أن التكاليف المرتبطة بتكلفة المنتج هى التكاليف المتغيرة نظراً لأن التكاليف الثابتة قد حدثت بالفعل ولا يمكن تغييرها فى الفترة قصيرة الأجل أيا كانت القرارات التى ستتخذ فى المستقبل ( Drury, (b), P. 60 ) وهذه المعالجة تبدو غير مناسبة نظراً لأن قرار إنتاج أحد المنتجات ينشىء التزام طويل الأجل نحو التصنيع ، والتسويق ، والخدمات المدعمة للإنتاج مما يؤدى إلى زيادة التكاليف وبالتالى فى معظم الحالات تكون التكلفة المتغيرة مقياسا غير مناسبا لتكلفة المنتج ( Cooper & Kaplan (a), P. 21 ) ونظراً لتزايد التكاليف الثابتة وإنخفاض التكلفة المتغيرة فى الصناعات الآلية فإن استخدام التكلفة الكلية والتى يتم فيها تخصيص التكاليف غير المباشرة إلى المنتجات قد تؤدى إلى قرارات أفضل بالنسبة للمنتجات . فالآراء المؤيدة لإستخدام التكاليف المتغيرة كان لها وجاهتها وقت كانت التكاليف المتغيرة ممثلة لنسبة كبيرة من تكلفة المنتج أما الآن فإنها تمثل فى بعض الصناعات الآلية ما لا يزيد عن ١٠٪ من إجمالى تكاليف الإنتاج مما يجعلها مقياسا غير نافعاً لتحديد تكلفة المنتج . وحتى إذا ما استخدمت الشركة التكاليف الكلية فإن هناك دلائل على عدم رضاء المديرين عن بيانات تكاليف المنتجات نظراً لأن طرق تخصيص التكاليف غير المباشرة المستخدمة تحرفها .

### نظام التكلفة على أساس النشاط : Activity Based System ABC

يعتبر نظام التكلفة على أساس النشاط تطور على طريق تحديد التكلفة الحقيقية للمنتجات ، ولقد لقى اهتماما كبيراً فى السنوات القليلة الماضية ، وهو يمثل تطور وتوسع فى إجراءات تخصيص التكلفة غير المباشرة على المنتجات على مستويان والمطبق حاليا فى معظم أنظمة التكاليف . ولنظام التكلفة على أساس النشاط تبعات استراتيجية هامة .

فتركز الأنظمة التقليدية فى التخصيص على وحدات الإنتاج وتتبع التكاليف غير المباشرة إلى المنتجات مع افتراض أن كل وحدة من المنتج تستهلك نفس القدر من الموارد الغير مباشرة . لذلك تستخدم أسس مرتبطة بالمنتج فى عملية التخصيص مثل ساعات العمل المباشر ، أو ساعات تشغيل الآلات ، أو تكلفة المواد المستخدمة فى الإنتاج .

على عكس ذلك يركز نظام التكلفة على أساس النشاط على الأنشطة المؤداه لإنتاج المنتج . ويتتبع التكاليف غير المباشرة إلى المنتجات على أساس ما استهلكه المنتج من أنشطة . وأسس التخصيص أو مسببات التكلفة Cost Driver المستخدمة فى هذا النظام هي مقاييس للأنشطة المؤداة . وفى ظل هذا النظام يتم التركيز على أن المنتجات لا تستهلك الموارد مباشرة وإنما تستهلك الأنشطة . وتتحدد تكلفة المنتج على أساس مجموع تكلفة الأنشطة التى يجب أدائها لإتمام عملية الإنتاج والتسليم إلى العملاء فبفرض أن المنتج يحتاج إلى الأنشطة التالية : ١ ــ شراء المواد والأجزاء ، ٢ ــ مناولة المواد من وإلى الآلات ، ٣ ــ تحضير الآلات ، ٤ ــ تصنيع المواد ، ٥ ــ إدارة الأصناف المنتجة من تخزين وخدمة بعد البيع للعملاء . نجد أن الأنشطة السابقة لا ترتبط جميعها بعدد الوحدات المنتجة أى أن مضاعفة كميات الإنتاج لن تؤدى إلى مضاعفة عدد مرات تحضير الآلات أو عدد مرات الشراء . ولتتبع تكلفة الأنشطة التى لا ترتبط بحجم الإنتاج يجب استخدام مسببات للتكلفة غير المرتبطة بوحدات المنتج . فهناك أنشطة تحدث على مستوى دفعة الإنتاج مثل تجهيز الآلات . فمثلا فى صناعة طباعة الصحف وبعد إتمام تصميم محتويات الصحيفة يتم عمل أفلام للصفحات ثم تركيب هذه الأفلام على إسطوانات الطباعة وملء الأحبار مختلفة الألوان فى أماكنها ثم تركيب بكرة الورق وتوصيلها إلى آخر الآلة ثم تشغيل الآلة للحصول على نسخة لفحصها والتأكد من مطابقتها للمواصفات وبعد ذلك يتم التصريح بالإنتاج . كل التكاليف المرتبطة بالعمليات السابقة يمكن تجميعها فى مجمع لتكلفة تجهيز الآلات ، وهذه التكلفة لا ترتبط بعدد النسخ التى ستطبع سواء كانت بالآلاف أو بالعشرات وإنما ترتبط بعدد مرات

تجهيز الآلات أو ساعات تجهيز الآلات . فيؤدى تحديد التكلفة على أساس النشاط إلى تعديلات كبيرة فى تكلفة المنتجات حيث سترتفع فيها تكلفة المنتجات محدودة كميات الإنتاج نظرا لتحميلها بالأعباء الحقيقية المرتبطة بها وفقا للأنشطة التى استهلكتها وليس وفقا لساعات العمل المباشر أو ساعات تشغيل الآلات التى استخدمتها .

وتختلف أنظمة التكلفة على أساس النشاط عن الأنظمة التقليدية للتكاليف فى طبيعة مسببات التكلفة المستخدمة لتتبع التكاليف غير المباشرة فتستخدم الطرق التقليدية فى المستوى الثانى للتخصيص أسس ترتبط بوحدات الإنتاج مثل ساعات العمل المباشر أو ساعات تشغيل الآلات أو قيمة المواد الأولية المستخدمة ، بينما يستخدم نظام التكلفة على أساس النشاط مسببات للتكلفة كأساس للتخصيص على مستوى وحدة المنتج مثل الكيلووات ساعة بالنسبة لتكلفة القوى المحركة ، وعلى مستوى دفعة الإنتاج مثل ساعات تجهيز الآلات وعدد مرات تجهيز الآلات لتخصيص تكلفة تجهيز الآلات وعدد مرات طلب المواد لتكلفة إدارة المشتريات ، وعلى مستوى خط الإنتاج نجد ساعات تشغيل الآلات لتخصيص تكلفة أهلاك الآلات . أى يتم استخدام مسببات تعتمد على المعاملات وليس بالضرورة على مقاييس مرتبطة بوحدات الانتاج . ويوضح الجدول رقم (١) مسببات التكلفة المعتمدة على المعاملات . ونلاحظ أن التركيز فى هذا النظام يكون على من أين تأتى التكاليف ؟ دون النظر إلى التخصيص أى يكون على مسببات التكلفة .

**جدول رقم (١) مسببات التكلفة على أساس النشاط**

| المسبب | التكاليف الناتجة عن المسبب |
|---|---|
| عدد أوامر الإنتاج<br>ساعات تجهيز الآلات<br>عدد مرات تجهيز الآلات | } تكاليف جدولة الإنتاج ، تجهيز الآلات ، وفحص المنتجات |

| | |
|---|---|
| عدد أوامر الشراء المستلمة | تكلفة إدارة الإستلام |
| عدد الأصناف المطلوب شرائها | تكلفة قسم قطع الغيار بإدرة المشتريات |
| ساعات عمل المهندسين | تكلفة هندسة الإنتاج |
| عدد أوامر التسليم للعملاء | تكلفة إدارة الشحن |
| ساعات التشغيل | تكلفة الصيانة |
| قيمة المواد الكيماوية المستخدمة | تكلفة معالجة العادم |

ويعتمد نظام التكلفة على أساس النشاط على خاصية رئيسية وهى أنه يمكن تبويب معظم التكاليف غير المباشرة بالمنشأة فى تكاليف متغيرة فى الفترة قصيرة الأجل وتكاليف متغيرة فى الفترة طويلة الأجل . والتكاليف المتغيرة قصيرة الأجل هى التى يطلق عليها فى الأنظمة التقليدية تكاليف متغيرة ، وهى ترتبط بحجم الإنتاج وتتغير طرديا معه مثل تكلفة القوى المحركة ، ويتم تتبعها مباشرة للإنتاج باستخدام مسببات للتكلفة مرتبطة بأحجام الإنتاج مثل ساعات العمل المباشر أو ساعات تشغيل الآلات ، أما التكاليف المتغيرة طويلة الأجل فهى التى تتغير بتغير حجم الأنشطة المؤداه ولكن بطريقة غير فورية . فمثلا تكلفة هندسة وجدولة الإنتاج لا ترتبط بأحجام الإنتاج وإنما بعدد دورات الإنتاج التى تحتاجها المنتجات . وعادة ما لا تتغير هذه التكاليف فى الفترة قصيرة الأجل بتغير أحجام الإنتاج وإنما بزيادة تنوع المنتجات وفى الفترة طويلة الأجل ستعتمد تكاليف جدولة الإنتاج على عدد المرات التى يجب أن يجدول فيها المنتج وليس عدد الوحدات المنتجة . ومن الطبيعى وجود فجوة بين التغير فى النشاط والتغير فى التكاليف ، فمرتبات مهندسى جدولة الإنتاج لن تستبعد أو تخفض مباشرة إذا ما انخفض عدد دورات الإنتاج ولكن فى الفترة طويلة الأجل سترتبط تكلفة جدولة الإنتاج بعدد مرات جدولة الإنتاج . وتعالج النظم التقليدية هذه التكاليف المتغيرة طويلة الأجل على أنها تكلفة ثابتة .

ولا تناسب مسببات التكلفة التى تعتمد على الأحجام لتتبع معظم التكاليف المتغيرة فى الفترة طويلة الأجل إلى المنتجات ( Druary (b), P. 124 ) فمثلا تكلفة التخزين يمكن تجزئتها فى تكاليف مرتبطة بالمعاملات وتكاليف مرتبطة بالوقت . ويمكن تخصيص التكاليف المرتبطة بالعمليات على المنتجات على أساس عدد

مرات تداولها ( وارد ، صادر ، جرد دورى ) بينما يمكن تخصيص التكاليف المرتبطة بزمن التخزين ( الاهلاك ، المنافع العامة ، الضرائب ) على الأصناف على أساس معدل دورانها .

وحين تصميم نظام التكلفة على أساس النشاط فإنه يتم الاسترشاد بالقواعد الثلاثة التالية :

١ — التركيز على الموارد المكلفة .
٢ — التركيز على الموارد التى يختلف استهلاكها بين المنتجات لدرجة كبيرة .
٣ — التركيز على الموارد التى يتصف نمط الطلب عليها بعدم الارتباط بالمقاييس التقليدية للتخصيص مثل الأجور المباشرة أو ساعات العمل المباشر أو تكلفة المواد . ( Cooper & Kaplan (a), p. 98 )

فتؤدى القاعدة الأولى إلى التركيز على مجموعة الموارد التى يترتب على استخدام نظام التكلفة على أساس النشاط إلى حدوث اختلافات كبيرة فى تكلفة المنتجات بالمقارنة بالطرق الأخرى للتخصيص . فالشركات الصناعية ستهتم بالنظام الذى يركز على تتبع التكاليف الصناعية غير المباشرة بينما الشركات التى تنتج سلع استهلاكية ستهتم بتكاليف التسويق والتوزيع وخدمة المستهلكين ، والشركات التى تعمل فى مجال تقنى متقدم ستهتم بالطلب على موارد هندسة الإنتاج وتطوير المنتجات .

أما القاعدتان الثانية والثالثة فتحددان الموارد التى تسهم بأكبر قدر فى تحريف التكاليف الذى يحدث فى الأنظمة التقليدية وهى الأنشطة التى لا تمثل الأسس التقليدية المستخدمة مثل ساعات العمل المباشر أو ساعات تشغيل الآلات أساسا مناسبا لقياس استهلاك الموارد .

ولقد اقترح كوبر خمس خطوات لتصميم نظام التكلفة على أساس النشاط ( Cooper (a), P. 78 ) تتضمن تجميع الأعمال فى أنشطة ، تحديد تكلفة النشاط ، وتحديد مراكز التكلفة ، واختيار مسببات التكلفة للمستوى الأول ، ثم اختيار مسببات التكلفة للمستوى الثانى .

ففى الخطوة الأولى يتم التعرف على الأعمال المختلفة التى تقوم بها كل إد من إدارات الشركة ، ونظرا للتعدد الكبير لهذه الأعمال ولعدم الجدوى الإقتصادية لإستخدام مسبب للتكلفة لكل عمل ، نقوم بتجميع عدة أعمال فى نشاط واحد نستخدم له مسبب واحد لتتبع تكلفته إلى المنتجات . فمثلا كل الأعمال المرتبطة بتحضير الآلات من تهيئة الآلات وفحص أول منتج يمكن أن نطلق عليها نشاط تحضير الآلات ، مع ملاحظة أنه كلما زاد عدد الأعمال المجمعة فى النشاط كلما تناقصت قدرة مسبب التكلفة على التتبع الدقيق للموارد المستهلكة إلى المنتجات . وبالتالى كلما زاد عدد مسببات التكلفة كلما حصلنا على تكلفة أكثر دقة للمنتجات . .

بعد تحديد الأنشطة التى ستستخدم فى نظام التكلفة على أساس النشاط يتم تحديد مستوى تجميع التكاليف بكل نشاط ، أى تجميع تكلفة كل عملية داخل النشاط لأغراض إعداد التقارير التفصيلية وهو إجراء لا يؤثر على التكاليف التى يتم تجميعها وإنما على درجة التفصيل فى التقارير المستخرجة .

فقد يتم تجميع تكاليف فحص العينة الأولى من المنتجات وتكاليف تهيئة الآلات كل على حدة داخل نشاط تجهيز الآلات وذلك لأغراض إعداد التقارير التفصيلية. وبنفس الطريقة ولكن فى الاتجاه العكسى نجد فى الخطوة الثالثة تحديد تكلفة مراكز التكلفة والتى يتم فيها أداء أكثر من نشاط وذلك لزيادة قدرة المديرين على رقابة تكاليف الأنشطة المختلفة التى تتم فى إداراتهم وتهدف هذه الخطوة أساساً إلى تحديد كيفية إعداد تقارير التكاليف .

أما الخطوتان الرابعة والخامسة والمرتبطتان بتحديد مسببات التكاليف فهما المميزتان لنظام التكلفة على أساس النشاط ويحتاجا إلى دراسات وتكاليف يرتبطا بمستوى التحليل ودرجة الدقة المطلوبة فى بيانات التكاليف . ويعرف مسبب التكلفة بأنه النشاط أو العملية التى تعتبر محددة للتكاليف . وبالتالى فإن مسلك التكلفة يتحدد بواسط مسببات التكلفة وعليه فإن تتبع التكاليف غير المباشرة إلى المنتجات يتطلب تفهم مسلك التكلفة وتحديد مسببات التكلفة (Drury.(a),P. 61)

ففى المستوى الأول يتم تجميع تكاليف المدخلات فى مجمعات تكلفة لكل مركز نشاط حيث يخصص مجمع للتكلفة لكل نشاط مثل تكلفة تحضير الآلات ، وتكلفة تداول المواد . وفى الخطوة الأخيرة يتم اختيار مسببات التكلفة للمستوى الثانى فيمكن استخدام ساعات تجهيز الآلات أو عدد مرات تجهيز الآلات كمسبب لتكلفة تحضير الآلات . فيفترض حين استخدام عدد مرات تحضير الآلات أن استهلاك المواد يتم لكل عملية تحضير للآلات بغض النظر عن عدد وحدات المنتج الذى سيتم تصنيعه فمثلا حين قص الواح الصاج فى صناعة الثلاجات أو الغسالات يقوم العاملين بهندسة الإنتاج بإحضار سكاكين القص المناسبة من غرفة العدد والأدوات وتركيبها فى آلة القص ثم يقوموا بضبط المسافات وتحديد سرعة الآلة وسرعة ادخال ألواح الصاج إليها ثم إنتاج أول وحدة ثم اختبارها وفحص مدى اتفاقها مع المواصفات المطلوبة ، بعد ذلك يتم التصريح ببدء الإنتاج . وهذه الأعمال تجرى مرة واحدة سواء كان الإنتاج لوحدة واحدة أو لآلاف الوحدات فلا ترتبط تكاليف تحضير الآلات بعدد الوحدات وإنما بعدد مرات تحضير الآلات لذلك لا تصلح ساعات العمل المباشر ولا ساعات تشغيل الآلات لتخصيص تكلفتها على المنتجات حيث يؤدى استخدامها إلى تحميل المنتجات التى تنتج بكميات كبيرة بنسبة كبيرة من تكلفة التحضير بينما تتحمل المنتجات محدودة حجم الإنتاج بنسبة ضئيلة من هذه التكلفة بالرغم من استفادتها من موارد تحضير الآلات بنفس مقدار المنتجات التى تنتج بأحجام كبيرة .

ويلاحظ أن اختيار مسببات التكلفة فى المستوى الثانى هو ما يميز نظام التكلفة على أساس النشاط ، ويرتبط اختيارها بثلاث قرارات مرتبطة هى : كم عدد مسببات التكلفة التى يجب استخدامها ؟ وما هو مسبب التكلفة الواجب استخدامه ؟ وما هى الآثار السلوكية للمسبب المختار ؟

فيعتمد عدد المسببات التى ستستخدم على درجة الدقة المطلوبة فى تكاليف المنتجات وعلى مدى التعقيدات فى مزيج المنتجات . فكلما زاد عدد مسببات

التكاليف كلما زادت دقة تكلفة المنتج مع الأخذ فى الحسبان تكلفة ومنفعة استخدام مسبب التكلفة . أى بين تكاليف مسك السجلات لهذه المسببات والمجمعات التكلفة للأنشطة وبين الزيادة فى درجة دقة النتائج المتوصل إليها .

وفى تقرير استخدام أحد مسببات التكاليف فإنه من الضرورى دراسة عوامل مثل مدى اختلاف استهلاك المنتجات للموارد المتاحة ، والتكاليف النسبية للعمليات المجمعة فى نشاط واحد ، ومدى تنوع دفعة الإنتاج وذلك لتحديد أفضل مسبب لتكلفة نشاط معين .

وأحد طرق تحديد المسببات يتمثل فى سؤال المشرفين بكل إدارة عن العناصر التى تحدد مستوى النشاط للوظائف التى يشرفون عليها ويتم تجميع قائمة شاملة بمسببات التكلفة ويجرى تحسينها وادماجها حتى يكون تجميع البيانات وتجهيزها ممكنا من الناحية العملية . وفى هذا الصدد يجب التفكير فى كيفية تخصيص التكاليف غير المباشرة على وحدات المنتجات وذلك على أربع مستويات ممكنة :

— على مستوى وحدة المنتج ( كما فى الكهرباء التى تستهلكها الآلات ) .
— على مستوى دفعة الإنتاج ( كما فى تكاليف تجهيز الآلات ) .
— على مستوى خط الإنتاج ( كما فى تكاليف اهلاك الآلات ) .
— على مستوى المصنع ( كما فى تكلفة المساحة التى تشغلها الآلات ) .

وبالاضافة إلى ذلك سنجد تكاليف تحدث خارج نطاق المصنع كما فى تكاليف خدمة ما بعد البيع والتى يجب البحث عن أفضل مسبب لها .

ومن الضرورى دراسة الآثار السلوكية لإستخدام أحد مسببات التكاليف . حيث يؤثر اختيار مسبب التكلفة على سلوك الأفراد وذلك إذا ما أحسوا أن تقييمهم سيتم بطريقة ما على أساس مسبب التكلفة . فقد تكون الآثار السلوكية مفيدة كما قد تكون ضارة . فيحدث السلوك المفيد حين تحفيز

مسبب التكلفة للأفراد لأن يسلكوا بطريقة مرغوب فيها . فمثلا قد تستهدف إحدى الشركات تخفيض عدد أجزاء المنتج الذى تقوم بتصنيعه حتى يمكن تبسيط أنشطة مثل فحص المواد الواردة ومسك السجلات، فى هذه الحالة يمكنها استخدام عدد الأجزاء بالمنتج كمسبب للتكلفة فى عمليات التخصيص . وإذا ما تم مكافأة مصممى المنتجات على أساس قدرتهم على تصميم المنتجات منخفضة التكلفة فإن ذلك سيحفزهم على تصميم منتجات تحتاج إلى عدد أقل من الأجزاء . مع ذلك يجب مراعاة أن لا يؤدى هذا الحافز إلى إنتاج منتجات ذات قطع أقل وغير مقبولة فى السوق فى هذه الحالة يصبح السلوك المحفز ضاراً بالأهداف العليا للشركة .

**الآراء المؤيدة لنظام التكلفة على أساس النشاط :**

حصل نظام التكلفة على أساس النشاط على تأييد واسع من كل من الأكاديميين والممارسين لمحاسبة التكاليف . ففى مؤتمر بحث قضايا التكاليف حاليا وفى المستقبل . وبالرغم من تنوع القضايا التى تناولها المؤتمر إلا أن التكلفة على أساس النشاط كانت الخط الواصل بينها جميعا . ولقد ذكر بالمؤتمر أن هذا الإسلوب لم يعد فكرة فقط أو ناتج عن الأفكار الخصبة للنظريين وإنما يجب النظر إليه على أنه أداة ضرورية تستخدم بتزايد فى كل من الشركات الكبرى والصغرى إما لتدعيم أنظمة التكاليف الموجودة حاليا ، أو لتحل محلها بالكامل . ( Management Accounting, P. 16 )

وقد طبق هذا النظام فى عديد من الشركات الأمريكية الكبرى وأثبت نجاحه فبعد تطبيقه بشركة هيولت باكارد والتحسين المستمر به ذكر بيرلنت : أخيراً ، أصبح لدى الشركة أرقام يمكن أن تثق بها ( Berlant, P. 183 ) ، كما أوضح فرانك عن تطبيق النظام بشركة جين كورب إن فلسفة إدارة التكلفة تعتمد على أن الطريقة الوحيدة لتغيير التكاليف هى تغيير الأنشطة ، وبالتالى على المحاسبين التركيز على الأنشطة بالمنشأة وأن يصمموا الأنظمة التى تسمح بمقارنة المجهودات بالمناطق الوظيفية المختلفة ( Feark, P. 20 ) . وذكر لى أنه

بالرغم من عدم وجود إجراءات محددة مسبقا لنظام التكلفة على أساس النشاط فإن شركة كال للدوائر الأليكترونية قد اعتمدت هذا النظام القائم على المسببات الحقيقية للتكلفة وهى الأنشطة والتى استخدمت كأساس فى تخصيص التكاليف غير المباشرة . ( Lee, P. 36 ) . وحدد هار كيفية تطبيق هذا النظام فى الوحدات الحكومية وعلى وجه الخصوص فى نظام التوريدات للبحرية الأمريكية حيث أدى إلى تخفيض تكاليف التشغيل دون تأثير على الجودة ولا على توقيت توفير المعلومات ( Harr, P. 36 ) . كذلك بين هولفرد كيفية تطبيق النظام فى هيئة التأمين الصحى بانجلترا حيث تبين أن الموارد المخصصة للمستشفى ترتبط بعدد الأسرة فى كل تخصص وهو أساس أكثر أهمية للتكلفة عن عدد المرضى الذين يتم معالجتهم أو عدد أيام إقامة المرضى ( Halford, P. 30 ) .

وقد ذكر كاينسكى فى الندوة الدولية لإستخدام الحاسب فى الصناعة أن عديد من المحاسبين يرى فى المحاسبة على أساس النشاط أنها الحل المناسب لمشكلة تخصيص التكاليف غير المباشرة . ولكن هل هو الحل النهائى ؟ ربما لا . هل هو حل وسيط لفترة من الزمن ١٠ إلى ٢٠ سنة ؟ الإجابة بالتأكيد نعم . فلا نستطيع تجنب نظام يصر معظم المديرين على أنه الطريقة التى يرغبوا أن تعمل بها مشروعاتهم . وهو معيار يطلق عليه معيار الحقيقة القائمة . والمشكلة الآن هى كيفية إجراء التغيير داخل الشركات ( Willims, P. 21 ) .

وأوضح يفر أن نظام التكاليف على أساس النشاط يؤدى إلى تقوية الرقابة على التكاليف نظراً لأنها تفرض على مستوى النشاط حيث يحدث بينما يركز النموذج التقليدى على الرقابة على التكاليف على مستوى المنتج النهائى بعد إتمام إنتاج السلع وحدوث التكاليف ( Peavey, P. 32 ) . كذلك أفاد ستيمر بأن نظام التكلفة على أساس النشاط يشجع المحاسبين الإداريين على تحليل الأنشطة وتحديد قيمتها للعملاء ، وبأنه يمكن استخدامه فى الشركات متعددة المصانع أو الوحدات وذلك لتخصيص تكاليف المركز الرئيسى على المصانع والوحدات التابعة(Steimer, P.42). ومن الضرورى التعرف على أن عملية تتبع التكاليف من الموارد إلى الأنشطة ثم من الأنشطه إلى المنتجات لا يمكن أن تؤدى بدقة

الجراح . ولكن كما ذكر كوبر وكابلان أنه من الأوفق أن تكون على صح من الناحية الأساسية بإستخدام نظام التكلفة على أساس النشاط مع حدوث انحرافات ٥٪ أو ١٠٪ عن الطلب الحقيقى على موارد المنشأة عن أن تكون على خطأ حقيقى ربما إلى نسبة ٢٠٪ حين استخدام الطرق التقليدية فى التخصيص . ( Cooper & Kaplan, (b), P. 100 )

وذكر ريجى المزايا التى تحققت لشركة هيولت باكارد من تطبيق نظام التكلفة على أساس النشاط فيما يلى :

* أصبح نظام التكاليف موضحا لكيفية إدارة المصنع وتتالى العمليات والمسئوليات به وبالتالى يساهم فى توضيح نواحى القوة والضعف ووضع أهداف محسنة للشركة .
* يتعرف مصممى المنتجات حاليا على أثر تصميماتهم على التكلفة وعلى العقوبات التى تتحملها الشركة نتيجة للتصميمات الغير نمطية والمنفردة .
* إنخفاض عدد المعاملات .
* تخفيض عدد العاملين بالمهام المكتبية .
* تفهم أفضل لبيانات التكاليف مما يساعد فى إعداد العروض للعقود الكبيرة وتحديد الأسعار .
* وجود أهداف واضحة للتكلفة والإنتاجية لكل عملية . ( Management Accounting, P. 17 )

## تصميم نموذج ورقة عمل اليكترونية لتخصيص التكاليف غير المباشرة على أساس النشاط

أوراق العمل اليكترونية هى برامج تسمح بتكوين ورقة عمل من أعمدة وصفوف وتمكن من الوصول إلى أى خلية ( تقاطع الصف مع العمود ) وإدخال البيانات أو المعادلات بها وتكوين علاقات بين الخلايا للوصول إلى نتائج معينة . ومن أشهر برامج أوراق العمل نجد GAZ, LOTUS 1-2-3 SUPER, MULTI PLAN, PFS PLAN, ARAB CALC, VISICALC, . SYMPHONY, PC-CALC, CALC

ولأوراق العمل الاليكترونية خاصتان رئيسيتان هو شكلها من صفوف وأعمدة وثانيهما قدرتها على إظهار أثر التغيير فى فروض النموذج على النتائج مباشرة . ومن الطبيعى فإنها تفضل عن أوراق العمل المستخدمة للورقة والقلم نظرا لسهولة تغيير الأرقام الواردة بها . وتمكن من معرفة الأثر المباشر على نتائج النموذج مما يمكن من تعديل وتغيير الفروض وتجربة عدد لا نهائى تقريبا من المواقف للوصول إلى درجة معقدة من العلاقات بسهولة ويسر ، ومن النظر إلى النموذج بطريقة أكثر شمولا وموضوعية وتجعل مستخدمها أكثر إبتكاراً وإنتاجية مع إستبعاد مجهود إجراء العمليات الحسابية وإعادة إجرائها .

ولقد استخدمت لإعداد نموذج التكلفة على أساس النشاط برنامج لوتس ١ ــ ٢ ــ ٣ LOTUS 1-2-3 نظرا لأنه أشهر برامج أوراق العمل فلقد حصل فى الدراسة المقارنة لبرامج أوراق العمل التى أجرتها شركة سوفتوير دايجيست على أعلى ترتيب فى كل من سهولة الفهم ، وسهولة الإستخدام والأداء ، والتنوع ، كما حصل على المرتبة الثانية بعد برنامج PFS PLAN فى سهولة إجراءات التصحيح وعلى المرتبة الأولى فى التقييم العام (Software Digest, p.143) كما استخدمت برنامج ريم Reem للتعريب .

ويحتاج برنامج لوتس إلى حاسب من طراز أى . بى . إم أو متوافق معه

طاقته ٥١٢ K مزود باسطوانة صلبة ووحدة لإدارة الإسطوانات المرنة أو وحدتان لإدارة الإسطوانات المرنة وملحق به وحدة طباعة تنقيطية .

وتحتوى ورقة العمل على ٨١٩٣ صفا و ٢٥٦ عموداً أى أن عدد الخلايا الممكن استخدامها فى أى ورقة عمل يزيد عن ٢ مليون خلية ويكون على المحاسب التركيز على العلاقات المتداخلة بين البيانات وتحديد العلاقات الرياضية المتداخلة بين الصفوف والأعمدة .

ولقد أوضح كل من بروملى ( Bromley, 1985 ) ، وهال ( Hall, 1986 ) وجارسيو ( Graceau, 1987 )وانجلسبى ( Ingalsbe, 1987 ) وبوجو ( pougue, 1988 ) طرق استخدام لوتس فى التطبيقات المحاسبية .

ولقد طورت عديد من نماذج المحاسبة المالية ومحاسبة التكاليف باستخدام أوراق العمل الاليكترونية . فقد استخدمها فلاست فى عديد من التطبيقات فى ميدان الأعمال ( Flast, 1985 ) وجونسون فى تنظيم أعمال المراجعة ( Johnson, 1985 ) ووالتر فى عدة تطبيقات فى المحاسبة الإدارية ( Walter, 1986 ) ، وشيلتون فى إعداد الموازنات التخطيطية ( Shelton, 1986 ) ، ووى فى تدريس المحاسبة المالية والمحاسبة الإدارية ( Wu, 1986 ) ، وبروك فى الإنحدار المتعدد لبيانات التكاليف ( Brock, 1986 ) ، وهولت فى محاسبة التكاليف ( Holt, 1986 ) وجرامبو فى تكاليف الأوامر وتقييم المخزون ( Grambo, 1987 ) وويل فى استراتيجيات التسعير ( Weil, 1987 ) ، ومازين فى تحليل العلاقة بين التكلفة والربح والحجم وإعداد التدفقات النقدية ( Mazhin, 1987, 1989 ) .

ويؤدى استخدام تقنيات المعلومات إلى توفير فرص كبيرة للمحاسب لأداء وظائفه الحالية بطريقة أفضل من حيث سرعة إعداد التقارير ، وإعداد تقارير أكثر شمولاً وأكثر قابلية للفهم ، وأكثر تركيزاً وتقديم مساعدة أفضل فى إتخاذ القرارات فضلا عن أنها تمكن المحاسب من أداء مهامه الحالية بموارد أقل (King, P.32) .

ويوضح الملحق رقم (١) قائمة بالخطوات الخاصة ببرمجة ورقة العمل الاليكترونية على برنامج اللوتس نموذج تحديد التكلفة على أساس النشاط ( يمكن طلبه من مكتبة كلية التجارة جامعة الإسكندرية أو من الباحث مباشرة ) .

ويمكن هذا النموذج من استخدام البيانات الفعلية للوصول إلى البيانات المطلوبة لإعداد القوائم المالية . فضلا عن إمكان استخدامه بواسطة المديرين لمحاكاة المستقبل وتسهيل إتخاذ الإجراءات لمواجهة المواقف المختلفة فيعرض تقديرات كمية للمواقف المختلفة التى يمكن أن يواجهها المديرون ويحسب الحلول لها دون الحاجة إلى الإنتظار إلى وقت حدوث العمليات الفعلية .

ولقد تم تصميم النموذج ليعمل كنظام مكمل لنظام التكاليف بالشركة . على أساس أنه سيتم تعديله وفقا لظروف كل شركة واختباره ثم فى مرحلة متقدمة يتم استخدامه كنظام متكامل فى نظام التكاليف باستخدام أحد برامج قواعد البيانات مثل داتابيس ٣ + أو ٤ ، وأقصد بالنظام المتكامل أن يتم تشغيل كافة مهام الشركة على مجموعة وحيدة من ملفات البيانات والتى يتم تحديثها فوراً ومن أى نظام فرعى ، وتصبح الأنظمة الفرعية المستقلة مثل التكاليف ، وحسابات العملاء ، والمخازن ، أنظمة متقادمة نظرا لأن النظام المتكامل يوفر لمستخدمه معلومات محدثة بآخر عملية تمت بأى وظيفة من الوظائف بالشركة كأن يتم تحديث حسابات العملاء بالأستاذ العام من واقع نظام حسابات العملاء ، وربط حسابات المخازن بالموردين بتخطيط الإحتياجات من المواد ، وربط مواعيد التسليم للعملاء بنظام تخطيط الإنتاج أى تستخدم كل إدارات المنشأة نفس المعلومات . وللنظام المتكامل ثلاث مزايا هى (Maskell, P.26) .

١ ــ أنه يوفر للمديرين معلومات محدثة وفى الوقت المناسب وبدقة كافية بحيث لا تتضارب التقارير الواردة من إدارات مختلفة بالشركة .

٢ ــ أنه يزيد من انتاجية النظام نظرا لأنه يتم ادخال المعلومات مرة واحدة ويؤدى إلى استبعاد تكرار ادخال العمليات فتصبح المعلومات أكثر دقة ومحدثة بآخر عملية .

٣ — أنه يؤدى إلى استخدام العلاقات المتداخلة بين الأقسام لمصلحة الشركة بدلا من كونها مصدر للتعارضات . فالأقسام الكبرى بالشركات تعتمد على بعضها البعض ولكن يؤدى ذلك إلى الصراع بينها نظراً لأن كل قسم يجمع ويجهز معلوماته بطريقة مستقلة .

ويظهر بالجدول (٢) البيانات الاختبارية للنموذج وهو يتضمن وحدات الانتاج لكل من المنتج ( أ ) والمنتج ( ب ) . وبناء على المعاملات الفنية لإحتياجات كل منتج من المواد وساعات العمل وساعات تشغيل الآلات تقوم ورقة العمل وفقا للمعاملات التى ادخلتها بتحديد احتياجات الإنتاج من المستلزمات آليا وبإستخدام أسعار المستلزمات الموجودة بأول الجدول تقوم ورقة العمل بتحديد قيم هذه المستلزمات . ويلاحظ أن البيانات الاختبارية موجهة لتوضيح أثر طرق التخصيص على تكلفة المنتج . فتم توحيد عدد وحدات كل من المنتجان . واستخدامهما من المادة س أما الإحتياجات من المادة ص فتم زيادتها للمنتج ( ب ) وكذلك ساعات تشغيل الآلات .

ويقوم النموذج على أن الشركة تنتج منتجان ( أ ) و ( ب ) فى قسمان إنتاجيان (١) ، (٢) ، وبها قسمان للخدمات الإنتاجية هما القوى المحركة والمشتريات . والمنتج ( أ ) منتج بسيط يحتاج إلى المادة س فقط وتتم معظم عملياته الإنتاجية فى القسم (١) حيث يعتمد التشغيل على الأيدى العاملة أما المنتج ( ب ) فهو أكثر تعقيداً فيستخدم المادتان س ، ص حيث تضاف س فى القسم (١) و ص فى القسم (٢) حيث يتم الإنتاج فيه إعتماداً على الآلية المكثفة .

# جدول رقم (٢) البيانات الاختبارية للنموذج

تكلفة الوحدة من المادة :
س ٨
ص ١٢
معدل أجر ساعة العمل في :
القسم(١) ١٥
القسم(٢) ٢٠
تكلفة الكيلووات ساعة ٤٠ر٠

| عناصر التكاليف | منتج أ | منتج ب | المنتجان | التكلفة |
|---|---|---|---|---|
| الوحدات المنتجة | ١٠٠٠٠ | ١٠٠٠٠ | ٢٠٠٠٠ | |
| المواد المستخدمة : | | | | |
| وحدات س | ٥٠٠٠٠ | ٥٠٠٠٠ | ١٠٠٠٠٠ | ٨٠٠٠٠٠ |
| وحدات ص | | ١٠٠٠٠٠ | ١٠٠٠٠٠ | ١٢٠٠٠٠٠ |
| ساعات العمل المستخدمة : | | | | |
| القسم (١) | | | | ٦٨١٠٠٠ |
| عمل مباشر | ٢٠٠٠٠ | ٥٠٠٠ | ٢٥٠٠٠ | ٣٧٥٠٠٠ |
| عمل غير مباشر : | | | | ٣٠٦٠٠٠ |
| فحص المنتجات | ٢٥٠٠ | ٢٥٠٠ | ٥٠٠٠ | ٧٥٠٠٠ |
| عمليات الآلات | ٥٠٠٠ | ١٠٠٠٠ | ١٥٠٠٠ | ٢٢٥٠٠٠ |
| تجهيز الآلات | ٢٠٠ | ٢٠٠ | ٤٠٠ | ٦٠٠٠ |
| القسم (٢) | | | | ٤٦٢٠٠٠ |
| عمل مباشر | ٥٠٠٠ | ٥٠٠٠ | ١٠٠٠٠ | ٢٠٠٠٠٠ |
| عمل غير مباشر : | | | | ٣٦٢٠٠٠ |
| فحص المنتجات | ٢٥٠٠ | ٥٠٠٠ | ٧٥٠٠ | ١٥٠٠٠٠ |
| عمليات الآلات | ١٠٠٠ | ٤٠٠٠ | ٥٠٠٠ | ١٠٠٠٠٠ |
| تجهيز الآلات | ٢٠٠ | ٤٠٠ | ٦٠٠ | ١٢٠٠٠ |
| ساعات تشغيل الآلات : | | | | |
| القسم (١) | ٥٠٠٠ | ١٠٠٠٠ | ١٥٠٠٠ | ٤٠٠٠٠٠ |
| القسم (٢) | ٥٠٠٠ | ٢٠٠٠٠ | ٢٥٠٠٠ | ٨٠٠٠٠٠ |
| الطاقة المستخدمة (كيلووات ساعة) : | | | | ٤٠٠٠٠٠ |
| القسم (١) | | | ١٥٠٠٠٠٠ | ٦٠٠٠٠ |
| القسم (٢) | | | ٨٥٠٠٠٠٠ | ٣٤٠٠٠٠ |
| بيانات الأنشطة الأخرى | | | | |
| تسهيلات المباني | | | | ١٠٠٠٠٠ |
| الشراء | | | | ١٠٠٠٠ |
| عدد مرات الشراء : | | | | |
| المادة س | ١٠٠ | ١٠٠ | ٢٠٠ | |
| المادة ص | | ٢٠٠ | ٣٠٠ | |
| مساحة القسم بالمتر المربع | | | | |
| الشراء | | | ١٠٠٠٠ | |
| القوى المحركة | | | ٤٠٠٠٠ | |
| القسم أ | | | ٢٠٠٠٠٠ | |
| القسم ب | | | ٢٥٠٠٠٠ | ٥٠٠٠٠٠ |

ويحتاج كلا المنتجان إلى العمالة لتشغيل الآلات بالقسمان وأداء الأعمال اليدوية وفحص المنتجات وتجهيز الآلات لتهيئتها لإنتاج منتج معين .

وتضمنت البيانات الاختبارية إنتاج ١٠,٠٠٠ وحدة من المنتج ( أ ) ، ١٠,٠٠٠ من المنتج ( ب ) وتم ادخال المعاملات الفنية اللازمة لإنتاج وحدة واحدة من كل منهما بورقة العمل مما يؤدى إلى الحصول على احتياجات الإنتاج من المواد الأولية والعمالة محللة وفقا للأنشطة التى تقوم بها ثم بضرب هذه المستلزمات فى تكلفة الوحدة من المواد الأولية ومن ساعات العمل والتى تظهر بأول الجدول رقم (٢) تقوم ورقة العمل بتحديد تكلفة هذه المستلزمات ، وتتاح هذه البيانات فى أنظمة التكاليف الموجودة حاليا وتستخدم ساعات العمل ضمن غيرها من الأسس لتخصيص التكاليف غير المباشرة .

أما البيانات عن الأنشطة الأخرى والموجودة فى جدول رقم (٢) فقد لا تتاح فى أنظمة التكاليف المطبقة حاليا . إذا كانت تكلفة إدارة لمشتريات تنتج عن عدد أوامر الشراء فإن هذا البيان يجب تجميعه ، وقد افترضنا فى هذا النموذج أن عدد أوامر الشراء هو المسبب لتكاليف إدارة المشتريات ويظهر بالجدول رقم (٢) استهلاك الأقسام من الكهرباء ومساحة كل قسم بالمتر المربع حيث تستخدم ساعات تشغيل الآلات كأساس لتخصيص تكلفة القوى المحركة على أقسام الإنتاج المستفيدة منها ، ثم لتخصيص تكلفة الطاقة إلى المنتجات وبنفس الطريقة فإن مساحة كل قسم يفترض أنها المسبب لتكاليف شغل المبانى وبالتالى تستخدم لتخصيص تكلفة شغل المبانى ـــ مثل اهلاك المبانى والتأمين ، والضرائب العقارية ـــ إلى الأقسام .

ولتوضيح التحسين الذى تؤدى إليه طريقة التكلفة على أساس النشاط فى تحديد تكلفة المنتج فقد تم ادخال البيانات الاختبارية فى ورقة عمل اليكترونية وتم تحليلها بثلاث طرق مختلفة لتوضيح أثر كل طريقة على تكلفة المنتج .

ولقد تم استخدام طريقتان من الطرق التقليدية لتخصيص التكاليف غير المباشرة هما المعدل الوحيد على مستوى المصنع ومعدل التحميل لكل قسم على

حدة ، ثم طريقة التخصيص على أساس النشاط .

## جدول رقم (٣) تقويم المخزون باستخدام المعدل الوحيد على مستوى المصنع

### حساب معدل الأعباء لكل ساعة عمل مباشر

| البيان | | | |
|---|---|---|---|
| التكاليف غير المباشرة : | | | |
| الأجور غير المباشرة : | | | |
| القسم (أ) | ٢٠٦٠٠٠ | | |
| القسم (ب) | ٢٦٢٠٠٠ | | |
| القوى المحركة | ٤٠٠٠٠٠ | | |
| ت. مرتبطة بالآلات | ١٢٠٠٠٠٠ | | |
| المباني | ١٠٠٠٠٠٠ | | |
| الشراء | ١٠٠٠٠٠ | | |
| التكاليف غير المباشرة | ٣٢٦٨٠٠٠ | | |
| ساعات العمل المباشر | ٣٥٠٠٠ | | |
| معدل التكاليف غير المباشرة : | | | |
| التكاليف غير المباشرة / ساعات العمل المباشر | ٩٣ر٣٧ | | |
| **تكاليف المنتجات** | **المنتج أ** | **المنتج أ** | |
| المواد الأولية : | | | |
| س | ٤٠٠٠٠٠ | ٤٠٠٠٠٠ | |
| ص | ٠ | ١٢٠٠٠٠٠ | |
| | ٤٠٠٠٠٠ | | ١٦٠٠٠٠٠ |
| الأجور المباشرة : | | | |
| القسم (١) | ٢٠٠٠٠٠ | ٧٥٠٠٠ | |
| القسم (٢) | ١٠٠٠٠٠ | ١٠٠٠٠٠ | |
| | ٤٠٠٠٠٠ | | ١٧٥٠٠٠ |
| التكاليف غير المباشرة | ٢٣٣٤٢٨٦ | | ٩٣٣٧١٤ |
| إجمالي تكاليف المنتج | ٣١٣٤٢٨٦ | | ٢٧٠٨٧١٤ |
| تكلفة الوحدة | ٣١٣ر٤٢ | | ٢٧٠٠٨٧ |

ويظهر جدول (٣) تكلفة الوحدة من كل منتج إذا ما استخدم معدل وحيد على مستوى المصنع على أساس ساعات العمل المباشر فتم تجميع كافة التكاليف المرتبطة بالإنتاج بخلاف المواد والأجور المباشرة وقسمتها على إجمالى ساعات العمل المباشر فنصل إلى معدل التحميل ٩٣,٣٧ جم/ساعة عمل مباشر . وبتحميل كل منتج بالتكاليف الصناعية غير المباشرة نجد أن التكلفة للوحدة من المنتج ( أ ) تبلغ ٣١٣,٤٣ جم ، ومن المنتج ( ب ) ٢٧٠,٨٧ جم .

ويتصف المعدل الوحيد على مستوى المصنع بسهولة العمليات الحسابية الخاصة به إلا أن تكلفة الوحدة من المنتج فى هذه الطريقة تكون غير منطقية . فكيف يمكن أن تكون تكلفة الوحدة من المنتج ( أ ) البسيط أعلى من تكلفة الوحدة من المنتج ( ب ) الأكثر تعقيداً والذى يحتاج إلى نوعان من الخامات وإلى ضعف ساعات تشغيل الآلات فى القسم (٢) عما يحتاجه المنتج ( أ ) .

وبالتالى يتضح أن نظام التكاليف المعتمد على المعدل الوحيد على مستوى المصنع ينتج بيانات مضللة عن تكلفة المنتج ، ويرجع السبب فى تحريف التكاليف إلى أن المنتج ( أ ) يحتاج إلى ساعات عمل مباشر أكثر من المنتج ( ب ) لذلك ، باستخدام أساس ساعات العمل المباشر تم تحميل المنتج ( أ ) بمعظم التكاليف غير المباشرة بالرغم من أن المنتج ( ب ) هو المتسبب فى أغلب التكاليف المرتبطة بالآلات .

ويتم فى الطريقة الثانية للتخصيص تحديد معدل تحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة لكل قسم من أقسام الإنتاج وهى تقلل من تحريف تكلفة المنتج الذى تؤدى إليه الطريقة الأولى . ويطلق على هذه الطريقة التخصيص على مستويين حيث يتم فى المستوى الأول تخصيص تكلفة مراكز الخدمات إلى مراكز الإنتاج ثم فى المستوى الثانى يتم تخصيص تكلفة مراكز الإنتاج إلى المنتجات . ومن البيانات الإختبارية للنموذج يتم فى المستوى الأول تخصيص تكلفة شغل المبانى والقوى المحركة . فيتم تخصيص تكلفة شغل المبانى على أساس المساحة بالمتر المربع وتكلفة القوى المحركة على أساس الكيلووات ساعة

المستهلكة بكل قسم . والأسس السابقة منطقية ، ولكن ليس من الواضح كيفية تخصيص تكلفة إدارة المشتريات . فهى ترتبط بالمواد ومن المنطقى تحميلها على المواد الأولية بدلا من تخصيصها على أقسام الإنتاج . ولكن نظراً لوجوب تخصيص كل تكاليف مراكز الخدمات على مراكز الإنتاج حين إعداد معدلات التحميل على مستوى الأقسام فمن الضرورى البحث عن بعض الأسس للتخصيص .

## جدول رقم (٤) التخصيص التنازلي لتكاليف مراكز الخدمات إلى مراكز الإنتاج

| | المباني | الشراء | القوى | (١) | (٢) |
|---|---|---|---|---|---|
| تكلفة الأقسام | ١٠٠٠٠٠٠ | ١٠٠٠٠٠ | ٤٠٠٠٠٠ | | |
| تخصيص التكاليف : | | | | | |
| تكلفة المباني ( المساحة ) | | ٢٠٠٠٠ | ٨٠٠٠٠ | ٤٠٠٠٠٠ | ٥٠٠٠٠٠ |
| تكلفة الشراء ( عدد الوحدات ) | | ١٢٠٠٠٠ | | ٦٠٠٠٠ | ٦٠٠٠٠ |
| القوى المحركة ( كيلووات ساعة ) | | | ٤٨٠٠٠٠ | ٧٢٠٠٠ | ٤٠٨٠٠٠ |
| تكلفة مرتبطة بالآلات ( ساعات تشغيل الآلات ) | | | | ٤٠٠٠٠٠ | ٨٠٠٠٠٠ |
| الأجور غير المباشرة | | | | ٣٠٦٠٠٠ | ٢٦٢٠٠٠ |
| إجمالي تكلفة أقسام الإنتاج | | | | ١٢٢٨٠٠٠ | ٢٠٢٠٠٠٠ |
| معدل التكلفة غير المباشرة إلى ساعات عمل أ وساعات عمل ب | | | | ٤٩ر٢٥ | ٨١ر٢٠ |

## جدول رقم (٥) تحديد تكلفة المنتجات

| تكاليف المنتجات | المنتج أ | المنتج ب |
|---|---|---|
| المواد الأولية : | | |
| س | ٤٠٠٠٠٠ | ٤٠٠٠٠٠ |
| ص | ٠ | ١٢٠٠٠٠٠ |
| | ٤٠٠٠٠٠ | ١٦٠٠٠٠٠ |
| الأجور المباشرة : | | |
| القسم(١) | ٣٠٠٠٠٠ | ٧٥٠٠٠٠ |
| القسم(٢) | ١٠٠٠٠٠ | ١٠٠٠٠٠٠ |
| | ٤٠٠٠٠٠ | ١٧٥٠٠٠٠ |
| التكاليف غير المباشرة | ١٣٩٦٤٠٠ | ١٨٧١٦٠٠ |
| إجمالي تكاليف المنتج | ٢١٩٦٤٠٠ | ٣٦٤٦٦٠٠ |
| تكلفة الوحدة | ٢١٩ر٦٤ | ٣٦٤ر٦٦ |

أحد هذه الأسس يتمثل فى التخصيص على أساس عدد وحدات المواد الأولية المستخدمة فى كل قسم وعلى ذلك تم تخصيص ٥٠٪ للقسم (١) و ٥٠٪ للقسم (٢) ، ويوضح هذا الأساس الطبيعة التحكمية لعديد من أسس التخصيص المستخدمة فى الأنظمة التقليدية .

وفى المستوى الثانى للتخصيص يتم تخصيص تكاليف مراكز الإنتاج على المنتجات وإذا خصصنا تكلفة القسم (١) على أساس ساعات العمل المباشر والقسم (٢) على أساس ساعات تشغيل الآلات فإن المعدلات ستكون ٤٩,٥٢ جم/ساعة عمل مباشر فى القسم (١) . ٨١,٢ جم/ساعة تشغيل آلات بالقسم (٢) كما يظهر بالجدول رقم (٤) وتصبح تكلفة الوحدة من المنتج ( أ ) ٢١٩,٦٤ جم ، ومن المنتج ( ب ) ٣٦٤,٦٦ جم كما يظهر بالجدول رقم (٥) .

وبالرغم من أن تكلفة الوحدة المحسوبة على أساس تحميل التكاليف غير المباشرة باستخدام معدل تحميل لكل قسم على حدة تبدو أكثر قبولاً من تلك المحسوبة على أساس معدل وحيد على مستوى المصنع إلا أنها تعتمد على كثير من الإجراءات التحكمية وبإتاحة المعلومات اللازمة لتحديد التكلفة على أساس النشاط يمكن أن نحصل على تكلفة المنتج بطرق أقل استخداماللإجراءات التحكمية .

ففى نظام تكلفة المنتج على أساس النشاط يتم تتبع أكبر قدر من التكاليف مباشرة إلى المنتجات على أساس الأنشطة التى تسببت فى حدوث هذه التكاليف . أما التكاليف التى لم يمكن تتبعها مباشرة إلى الأنشطة فيجب أن تخصص وفقا لأكثر الأسس منطقية . وكما فى إعداد المعدلات على مستوى الأقسام يتم التخصيص فى هذه الطريقة أيضا على مستويان . المستوى الأول للتخصيص على الأقسام والمستوى الثانى للتخصيص على المنتجات .

ويلخص بالجدول رقم (٦) التخصيص اللازم للتكلفة على أساس النشاط

للبيانات الأختبارية الموجودة بالجدول رقم (٢) ويظهر بالعمود الأول به مجمعات التكلفة التى يتم تجميع التكاليف فيها . وبالعمود الثانى نجد هدف التكلفة فى عملية التخصيص . فمثلا ، تكاليف شغل المبانى تخصص على الأقسام ، أما العمود الثالث فيظهر الأنشطة المستخدمة كأساس للتخصيص .

فى المستوى الأول للتخصيص يتم تخصيص تكلفة أقسام الخدمات . فتكاليف القوى المحركة وشغل المبانى تخصص إلى الأقسام المستفيدة على أساس كيلووات ساعة ومتر مربع على التوالى ، ونظراً لأن أقسام الخدمات تستفيد أيضا من المبانى فقد تم تخصيص تكلفة المبانى أولا ثم تكاليف القوى المحركة ثم تكلفة إدارة المشتريات إلى هدف التكلفة المناسب .

# جدول رقم (٦) تحديد تكلفة المنتج على أساس النشاط

**المرحلة الأولي** — **للتخصيص : إلي السام**

تكلفة شغل المباني : إلي الأقسام

أساس النشاط — متر مربع

| | الشراء | القوي | القسم (١) | القسم (٢) |
|---|---|---|---|---|
| المساحة بالمتر المربع | ١٠٠٠٠ | ٤٠٠٠٠ | ٢٠٠٠٠٠ | ٢٥٠٠٠٠ |
| النسبة إلي الإجمالي | ٪٢ | ٪٨ | ٪٤٠ | ٪٥٠ |
| التخصيص | ٢٠٠٠٠ | ٨٠٠٠٠ | ٤٠٠٠٠٠ | ٥٠٠٠٠٠ |
| المعدل لساعة تشغيل الآلات | | | ٢٧ | ٢٠ |

تكلفة الشراء إلي : المواد الأولية

أساس النشاط : عدد مرات الشراء

| | |
|---|---|
| الشراء (مباشر) | ١٠٠٠٠٠ |
| المباني (مخصص) | ٢٠٠٠٠ |
| إجمالي تكلفة الشراء | ١٢٠٠٠٠ |

| | المادة أ | المادة ب | إجمالي |
|---|---|---|---|
| عدد أوامر الشراء | ٢٠٠ | ٣٠٠ | ٥٠٠ |
| النسبة إلي الإجمالي | ٪٤٠ | ٪٦٠ | ٪١٠٠ |
| التخصيص | ٤٨٠٠٠ | ٧٢٠٠٠ | ١٢٠٠٠٠ |
| المعدل لأمر الشراء | ٢٤٠ | ٢٤٠ | |

**تكلفة القوي المحركة إلي الأقسام**

أساس النشاط : كيلووات ساعة

| | |
|---|---|
| تكلفة القوي المحركة | ٤٠٠٠٠٠ |
| مخصص من المباني | ٨٠٠٠٠ |
| إجمالي تكلفة الطاقة | ٤٨٠٠٠٠ |

| | القسم (١) | القسم (٢) | إجمالي |
|---|---|---|---|
| النسبة إلي الإجمالي | ٪١٥ | ٪٨٥ | ٪١٠٠ |
| التخصيص | ٧٢٠٠٠ | ٤٠٨٠٠٠ | ٤٨٠٠٠٠ |
| المعدل لساعة تشغيل الآلات | ٤٫٨٠ | ١٦٫٣٢ | |

# تابع الجدول رقم (٦)

المرحلة الثانية للتخصيص :

| التكاليف غير المباشرة | المنتج أ | المنتج ب |
|---|---|---|
| الأجور غير المباشرة القسم (١) | | |
| أساس النشاط : ساعات العمل | | |
| فحص المنتجات | ٣٧٥٠٠ | ٣٧٥٠٠ |
| عمليات الآلات | ٧٥٠٠٠ | ١٥٠٠٠٠ |
| تجهيز الآلات | ٣٠٠٠ | ٢٠٠٠ |
| الأجور غير المباشرة - القسم (٢) | | |
| أساس النشاط : ساعات العمل | | |
| فحص المنتجات | ٥٠٠٠٠ | ١٠٠٠٠٠ |
| عمليات الآلات | ٢٠٠٠٠ | ٨٠٠٠٠ |
| تجهيز الآلات | ٤٠٠٠ | ٨٠٠٠ |
| أساس النشاط : ساعات الآلات | | |
| القسم (١) | ٢٤٠٠٠ | ٤٨٠٠٠ |
| القسم (٢) | ٨١٦٠٠ | ٣٢٦٤٠٠ |
| التكاليف المرتبطة بالآلات | | |
| أساس النشاط : ساعات الآلات | | |
| القسم (١) | ١٣٣٣٣٣ | ٢٦٦٦٦٧ |
| القسم (٢) | ١٦٠٠٠٠ | ٦٤٠٠٠٠ |
| تكلفة شغل المباني : | | |
| أساس النشاط : ساعات الآلات | | |
| القسم (١) | ١٣٣٣٣٣ | ٢٦٦٦٦٧ |
| القسم (٢) | ١٠٠٠٠٠ | ٤٠٠٠٠٠ |
| الشراء | | |
| أساس النشاط : عدد أوامر الشراء | | |
| المادة س | ٢٤٠٠٠ | ٢٤٠٠٠ |
| المادة ص | | ٧٢٠٠٠ |
| التكاليف غير المباشرة | ٨١٥٧٦٧ | ٢٤٢٢٢٣٣ |

وتمثل تكلفة إدارة المشتريات مثالاً جيداً لكيفية تشغيل نظام التكلفة على أساس النشاط . فهى تتسبب عن عدد أوامر الشراء ، ويتم تخصيص هذه التكلفة على المواد الأولية باستخدام هذا الأساس أى تصبح المواد الأولية هى هدف التكلفة . وهذا التخصيص بالمستوى الأول يؤدى إلى تخصيص تكلفة إدارة المشتريات إلى المنتجات فى المستوى الثانى للتخصيص على أساس كمية المواد المستخدمة فى الإنتاج .

ويلخص المستوى الثانى للتخصيص بجدول رقم (٦) كيفية تخصيص التكاليف غير المباشرة إلى المنتجات . ويكون هدف التكلفة لكل عمليات التخصيص فى هذا المستوى هو المنتج .

**جدول (٧) أسس التخصيص المستخدمة فى النموذج**

**المستوى الأول للتخصيص :**

| مجمع التكلفة | هدف التكلفة | أساس تخصيص النشاط |
|---|---|---|
| تكلفة القوى المحركة | الأقسام | كيلووات ساعة |
| تكلفة إدارة المشتريات | المواد | عدد أوامر الشراء |
| تكلفة شغل المبانى | الأقسام | المساحة بالمتر المربع |

**المستوى الثانى للتخصيص :**

| تكلفة الأقسام | هدف التكلفة | أساس التخصيص |
|---|---|---|
| الأجور غير المباشرة | المنتجات | ساعات العمل |
| القوى المحركة | المنتجات | ساعات تشغيل الآلات |
| التكاليف المرتبطة بالآلات | المنتجات | ساعات تشغيل الآلات |
| تكلفة شغل المبانى | المنتجات | ساعات تشغيل الآلات |
| **تكلفة المواد :** | | |
| تكلفة إدارة المشتريات | المنتجات | المواد المستخدمة |

جدول رقم (٨) تحديد تكلفة المنتجات

| تكاليف المنتجات | المنتج أ | | المنتج ب | |
|---|---|---|---|---|
| المواد الأولية : | | | | |
| س | ٣٠٠٠٠٠ | | ٤٠٠٠٠٠ | |
| ص | ١٠٠٠٠٠ | | ١٢٠٠٠٠٠ | |
| | | ٤٠٠٠٠٠ | | ١٦٠٠٠٠٠ |
| الأجور المباشرة : | | | | |
| القسم (١) | ٣٠٠٠٠٠ | | ٧٥٠٠٠ | |
| القسم (٢) | ١٠٠٠٠٠ | | ١٠٠٠٠٠ | |
| | | ٤٠٠٠٠٠ | | ١٧٥٠٠٠ |
| التكاليف غير المباشرة | | ٨٤٥٧٦٧ | | ٢٤٢٢٢٣٣ |
| إجمالي تكاليف المنتج | | ١٦٤٥٧٦٧ | | ٤١٩٧٢٣٣ |
| تكلفة الوحدة | | ١٦٤ر٥٨ | | ٤١٩ر٧٢ |

وأسس تخصيص الأجور غير المباشرة لأنشطة العمليات المرتبطة بالآلات ، والفحص هى الساعات المستخدمة فى كل منها . وتتسبب ساعات تشغيل الآلات فى تكلفة القوى المحركة والتكاليف المرتبطة بالآلات

وتكلفة شغل المبانى فتخصص تكلفة كل منها على أساس ساعات تشغيل الآلات . أما تكاليف إدارة المشتريات فتخصص على أساس كميات المواد الأولية المستخدمة فى كل منتج . ويظهر جدول رقم (٧) أسس التخصيص المستخدمة فى النموذج ويظهر الجدول رقم (٨) تكلفة الوحدة من كل منتج . ويؤدى تتبع تكلفة النشاط إلى المنتجات إلى تحديد تكلفة الوحدة من ( أ ) بمبلغ ١٦٤,٥٨ جم ، ومن ( ب ) بمبلغ ٤١٩,٧٢ جم .

وكما يظهر من هذه النتائج فإنه يمكن الوصول إلى عدة تكاليف للمنتج باستخدام نفس البيانات الإختبارية وطرق مختلفة لتحليلها . حيث اختلفت تكلفة الوحدة فى ظل طريقة معدل التحميل الوحيد عنها فى ظل استخدام معدل تحميل لكل قسم من أقسام الإنتاج ، عنها فى ظل التكلفة على أساس النشاط كما يظهر بجدول رقم (٩) وإذا ما تحدد سعر البيع على أساس إضافة هامش ربح إلى التكلفة المحسوبة لأغراض إعداد القوائم المالية فإن المنتج ( أ ) قد يسعر بسعر مرتفع جداً فى ظل الطرق التقليدية بينما يسعر المنتج ( ب ) بسعر أقل بكثير مما يجب . وقد تتسبب هذه الطرق فى جعل الشركة فى وضع تنافسى غير ملائم فى سوق المنتج ( أ ) إذا ما استخدمت الشركات الأخرى طرق أفضل فى التخصيص . أما بالنسبة للمنتج ( ب ) فإن الشركة قد تكون فاقدة لأرباح يمكن تحقيقها نظراً لأن سعر بيعه ليس مرتفعا بالدرجة التى يستطيع العملاء شراءه بها .

جدول رقم (٩) مقارنة تكلفة الوحدة فى ظل طرق التخصيص المختلفة

| | ١ | ٢ |
|---|---|---|
| طريقة المعدل الوحيد | ٢١٢٫٤٢ | ٢٧٠٫٨٧ |
| طريقة التخصيص التنازلى | ٢١٩٫٦٤ | ٣٦٤٫٦٦ |
| طريقة التكلفة على أساس النشاط | ١٦٤٫٠٨ | ٤١٩٫٧٢ |

## حدود استخدام التكلفة على أساس النشاط :

يرى الباحث أن نظام التكلفة على أساس النشاط يمثل خطوة على طريق الوصول إلى التكلفة الحقيقية للمنتجات فهو يوفر بيانات أفضل من الطرق التقليدية فى تخصيص التكاليف غير المباشر ولكنه لم يقدم نظاماً شاملاً محسنا فى عملية التخصيص . فهو يمثل تطور فى طرق التخصيص وليس ثورة فيها .

وبالرغم من تأييد نظام التكلفة على أساس النشاط نظراً لأنه يؤدى إلى تتبع أفضل للتكاليف غير المباشرة إلى المنتجات ، إلا أن هناك حدوداً لهذه الطريقة يجب التعرف عليها قبل استخدام تكلفة المنتج الناتجة عن تطبيقها كتكلفة حقيقية للمنتجات ، ومن أهم هذه الحدود :

١ ــ ما زال نظام التكلفة على أساس النشاط مستخدما لأسس حكيمة تعتمد على أحجام الإنتاج فى تخصيص بعض التكاليف على الأقسام وعلى المنتجات . ومثال ذلك تخصيص تكاليف شغل المبانى فيحتوى مجمع تكلفة شغل المبانى على عديد من الأنواع المختلفة للتكاليف ــ إيجار ، تأمين ضرائب عقارية ــ وتحديد مسبب وحيد لهذه التكاليف سيكون غير عملى حيث قد تجد الشركات ضرورة التركيز على المفردات الرئيسية للتكلفة وتتبعها إلى المنتج وتطبيق اختبار التكلفة والمنفعة لتحديد مدى جدوى التتبع باستخدام مسببات أخرى . ويؤكد هذا الاجراء على أن تكلفة المنتج فى ظل هذه الطريقة تقترب من

التكلفة الحقيقية ، لكن مع التعرف على أن منافع التخصيص الأدق يجب أن تفوق تكالفتها .

٢ ــ حد آخر لنظام التكاليف على أساس النشاط يظهر فى استبعاد بعض التكاليف المرتبطة بمنتجات معينة من التحميل . فأنشطة مثل التسويق والإعلان والبحوث والتطوير وهندسة الإنتاج وخدمة ضمان المنتجات بعد البيع وغيرها تتسبب فى تكاليف مرتبطة بالمنتج ويمكن تعديل التحليل ليسمح بتتبع تكلفة هذه الأنشطة وهو أمر ميسر إذا اتيحت بيانات التكاليف والنشاط حيث سيتم تتبعها إلى المنتجات وإضافتها إلى تكلفتها وسيظهر تحليل التكلفة والمنفعة مدى وجوب تضمين هذه التكاليف فى نظام التكاليف على أساس النشاط .

٣ ــ الحد الثالث لإستخدام نظام التكاليف على أساس النشاط يتمثل فى الفترة الزمنية الحكيمة التى يجب استخدامها حين تحديد التكاليف فقياس ربحية المنتج على طوال حياة دورة المنتج قد يكون مفضل عن المقاييس المرحلية ولكن ما لم تكن دورة حياة المنتج قصيرة فلن تنتظر الشركات حتى نهاية حياة المنتج قبل تقييم مسلك تكلفة المنتج مما يتطلب استخدام مقاييس مرحلية لعملية التخصيص .

٤ ــ حد رابع ينتج من ضرورة تجميع عديد من الأعمال فى نشاط واحد حيث لا يقبل من الناحية الإقتصادية استخدام مسبب للتكلفة لكل عمل . وتجميع الأعمال فى أنشطة يستبعد الحاجة إلى قياس وتتبع الأعمال المنفردة . فيتم تجميع الأعمال المرتبطة بتجهيز الآلات معا ومعاملتها كنشاط واحد . ويؤدى تزايد الأعمال المجمعة فى نشاط واحد إلى تناقص قدرة مسبب التكلفة على التتبع الدقيق للموارد المستهلكة إلى المنتجات .

## الخلاصة والتوصيات :

تشير الدلائل من الدراسات الميدانية المختلفة إلى عدم رضاء كل من معدى ومستخدمى بيانات التكاليف عن أنظمة التكاليف المطبقة حاليا ، ويعتبر موضوع تخصيص التكاليف غير المباشرة على المنتجات من أول الميادين التى تحتاج إلى تطوير .

ولقد اقترح كوبر وكابلان طريقة جديدة للتخصيص تؤدى إلى وجود علاقات جديدة بين التكاليف غير المباشرة وبين المنتجات . فعلى خلاف الطرق التقليدية أوضحا أن التكاليف غير المباشرة ليست جميعها مرتبطة بأحجام الإنتاج بل أن عديداً منها يرتبط بعدد المعاملات فعلى سبيل المثال تكلفة تحضير الآلات وجدولة الإنتاج لا ترتبط بحجم الإنتاج وإنما بعدد مرات إصدار أوامر الإنتاج . ويؤدى تخصيص هذه التكاليف باستخدام أسس ترتبط بأحجام الإنتاج مثل ساعات العمل المباشر أو ساعات تشغيل الآلات إلى تحميل المنتجات ذات الأحجام الكبيرة بنسبة أكبر مما ينبغى من تكاليف تحضير الآلات وجدولة الإنتاج بينما تتحمل المنتجات ذات الأحجام الصغيرة بنسبة صغيرة لا تمثل ما استغلته هذه المنتجات من موارد المنشأة . لذلك يرى كوبر وكابلان أن المنتجات لا تستهلك موارد المنشأة وإنما تستهلك أنشطة وإن هذه الأنشطة ( إستلام المود ، هندسة الإنتاج ، شحن المنتجات ) هى التى تستهلك موارد المنشأة لذلك فإن التوجه الصحيح لمحاسب التكاليف هو نحو دراسة مسببات التكلفة أى الأنشطة التى تؤدى إلى حدوث التكلفة وإن أى إجراء لتخفيض الأنشطة سيؤدى إلى تخفيض تكاليف المنتجات ، وإن تحميل المنتجات بالتكاليف الغير مباشرة على أساس الأنشطة التى استهلكتها هذه المنتجات سيؤدى إلى الوصول إلى التكلفة الحقيقية للمنتجات .

ومن خصائص نظام التكلفةعلى أساس النشاط هو أنه يبحث عن مسببات التكلفة المتغيرة فى الفترة طويلة الأجل والتى كانت تعالج فى الأنظمة التقليدية على أنها تكاليف ثابتة وغير مرتبطة بقرارات المنتجات مما يؤدى إلى زيادة

التكاليف الغير مباشرة دون البحث عن أسبابها . وبدراسة مسببات هذه التكلفة تكون المنشأة أكثر قدرة على تفهم مسلك تكاليفها وبالتالى تدعيم إتخاذ القرارات والرقابة .

ولقد صممت نموذج ورقة عمل اليكترونية بإستخدام برنامج لوتس وبيانات اختبارية له استخدمت لتخصيص التكاليف غير المباشرة بثلاثة طرق طريقتان تقليديتان هما المعدل الوحيد على مستوى المصنع ، وطريقة التخصيص التنازلى وإستخدام ساعات العمل المباشر وساعات تشغيل الآلات كأساس فى حساب المعدلات ، والطريقة الثالثة هى تخصيص التكاليف الغير المباشرة على أساس النشاط وفيها يتم التخصيص على أساس كل من مقاييس مرتبطة بحجم الإنتاج ( لتخصيص تكلفة القوى المحركة على سبيل المثال ) ومقاييس مرتبطة بالنشاط ( لتخصيص تكلفة تحضير الآلات وإدارة المشتريات على سبيل المثال ) . ولقد تبين أن نظام التكلفة على أساس النشاط يمكن أن يؤدى إلى تقويم مختلف تماما لتكاليف وربحية المنتجات عن الطرق التقليدية . ولا يعنى ذلك أنه نظرا لأن بعض المنتجات أصبحت غير مربحة نتيجة لإستخدام طرق التخصيص الصحيحة ، فإن على الشركة التوقف عن إنتاجها فوراً . ففى بعض الصناعات قد نجد أن المستهلكين يفضلون الحصول على إحتياجاتهم من مصدر واحد ، وهو سبب كاف لجعل الشركة تستمر فى إنتاج بعض المنتجات غير المربحة بطريقة كافية . فالمنتج الذى ينتج بطاريات من الأحجام المعتادة قد يجد أنه من الضرورى إنتاج بعض الأنواع محدودة الطلب والأقل ربحية للمحافظة على خط إنتاجه بالسوق .

وبتعرف المديرين على معلومات أكثر دقة عن التكلفة ، يمكنهم دراسة عديد من القرارات الاستراتيجية ، منها التوقف عن إنتاج أحد أو بعض المنتجات ، ورفع أسعار البعض الآخر ربما بنسبة كبيرة فعديد من المنتجات محدودة الحجم أسعارها منخفضة لدرجة كبيرة نتيجة لإستخدام طرق غير دقيقة لتخصيص التكاليف غير المباشر . فالمستهلك الذى يستهلك نوعا خاصا

من البطاريات مثلا ، يكون على إستعداد لدفع مبالغ أكبر من الأسعار الحالية للحصول على إحتياجاته الخاصة . ومن ناحية أخرى قد يتحول المستهلكين عن المنتجات محدودة الإنتاج نتيجة لإرتفاع أسعارها مما يمكن من تخفيض كميات المنتجات الغير مربحة والتى تنتجها الشركة .

كذلك فإن المعلومات الدقيقة عن التكاليف تظهر عديد من القرارات الاستراتيجية للمنتجات ذات الأحجام الكبيرة من الإنتاج ، فقد يدرس المديرون تخفيض أسعارها .

وقد تشجع المعلومات الناتجة عن نظام التكلفة على أساس النشاط إعادة تصميم المنتجات لإستخدام الأجزاء الأكثر نمطية . وإعادة تصميم مواقع الإنتاج بحيث تقترب مجمعات أكبر للتكلفة من خطوط إنتاجية ومن منتجات معينة حتى يمكن تخصيصها مباشرة إليها بدلا من تحميلها عن طريقة طرق التخصيص . فيمكن لشركة معدات مكتبية تكوين خلية إنتاجية لإنتاج الآلات الكاتبة وخلية أخرى لإنتاج لوحات المفاتيح للحاسبات وتصبح تكلفة كل خلية إنتاجية مباشرة على منتجاتها بدلا من الأنظمة الإنتاجية التقليدية التى تسمح باستخدام نفس خطوط الإنتاج لعديد من منتجاتها .

كذلك فإن التكلفة على أساس النشاط يمكن أن تغير كيفية تقييم المديرين للأساليب التقنية الجديدة ، وتصميم العمليات الصناعية لتخفيض زمن تجهيز الآلات ، وترشيد موقع المصنع لتخفيض تكاليف مناولة المواد ، وتحسين جودة الإنتاج لتخفيض تكاليف فحص المنتجات ، كل ذلك له تأثير على تكلفة المنتج . وهو ما يمكن إن يحسب على أساس كل منتج على حدة باستخدام نظام التكلفة على أساس النشاط .

ولا يصمم نظام التكاليف على أساس النشاط لإصدار قرارات فورية وإنما لتوفير معلومات أكثر دقة عن الإنتاج ، والأنشطة المدعمة له ، وتكلفة المنتج بحيث يمكن جذب انتباه الإدارة إلى المنتجات والعمليات الأكثر ربحية

للمنشأة . مما يساعد فى إتخاذ قرارات أفضل فى ميادين تصميم المنتجات ، والتسعير ، والتسويق ، وتحديد مزيج المنتجات ، وتشجيع التحسين المستمر فى العمليات .

لذلك نوصى بأن يتفهم محاسبى التكاليف التقنيات الحديثة للإنتاج وإن يتحاوروا مع مديرى الإنتاج وربما أن يحصلوا على دورات تدريبية فى الأساليب الحديثة للإنتاج حتى يتمكنوا من تحديد مسببات التكلفة والأنشطة التفصيلية التى تلزم للإنتاج .

كذلك فإن استخدام نظام التكلفة على أساس النشاط يستتبعه ضرورة دراسة تغير نموذج المبادىء المحاسبية المقبولة قبولا عاما فى ميدان تخصيص التكاليف بحيث تسمح بتضمين أنشطة أكثر فى عملية تخصيص التكاليف على تكلفة الإنتاج والمخزون . فأنشطة تعتبر حاليا من المصاريف الإدارية والعامة مثل تكلفة حسابات العملاء ، وقسم الأجور ، وقسم شئون الأفراد يجدر النظر إليها على أنها تدخل فى تكلفة المنتجات . وبالتالى فإن الخط الفاصل بين تكلفة المنتج والمصاريف العامة يصبح أقل وضوحا فى نظام التكلفة على أساس النشاط .

ويعتبر اختيار مسببات التكلفة جوهر نظام التكلفة على أساس النشاط ومن الضرورى دراسة الجوانب السلوكية للمسبب الذى يتم اختياره حتى نستخدم المسببات التى تساهم فى تحقيق الأهداف العليا للشركة .

ونظرا لأن نظام التكلفة على أساس النشاط يتداخل فى كافة أنشطة المنشأة ويلقى تدعيما من مديرى الإنتاج والتسويق والشراء لذلك يجب أن تساهم كافة إدارات المنشأة فى مشروع نظام التكلفة على أساس النشاط وألا يقتصر تخطيطه وتصميمه على المحاسبين فقط .

## مراجع البحث


1 -Berlant, Debbie, Reese Browning and George Foster: How Hewlett Packard Gets Numbers It Can Trust, **Harvard Business Review**, Jan.-Feb., 1990, P.P. 178-183.

2 -Brock, Terry L,: Multiple Regression On Lotus 1-2-3, **Journal of Accountancy**, July, 1986, PP. 106-110.

3 -Bromley, Robert G.: Tamplate Design And Review: How To Prevent Spreadsheet Disasters, **Journal of Accountancy**, Dec., 1985, PP. 134-142,

4 -Cooper, Ropin (a): Five Steps To ABS System Design, **Accountancy**, Nov., 1990, PP. 78-81.

5 -Cooper, Robin (b): ABC A Need, Not An Option, **Accoumtacy**, Sept., 1990, PP. 86-88.

6 - Cooper, Robin (c): You Need A New Cost System When, **Harvarad Business Review**, Jan-Feb., 1989, PP. 77-82.

7 -Cooper, Robin and Robert S. Kaplan (a): Measure Costs Right: make the Right Decisions, **Harvard Business Review**, Sept.- Oct. 1988, PP. 96-103.

8 -Cooper, Robin and Robert S. Kaplan (b): How Cost Accounting Distorts Product Costs, **Management Accounting**, April, 1988, PP. 20-27.

9 -Coulthurst, Nigel: Organizing And Accounting For the New Factory, **Management Accounting**, May, 1989, PP. 38-41.

10-Drury, Colin (a): Activity - Based Costing, **Management Accounting**, May, 1989, PP. 60-66.

11-Drury, Colin (b): Product Costing In the 1990, **Accountancy**, May 1990, PP. 122-126.

12-Ferrara, William L.: The New Cost Management Accounting More Questions Than Answers, **Management Accounting**, Oct., 1990, PP. 48-52.

13-Flast, Robert and Lauren Flast: **1-2-3 Run, 41 Realy to Use Lotus 1-2-3 Models**, Osborne McGraw-Hill, 1985, PP. 295.

14-Frank, Gray B., Stevn A. Fisher and Allen R. Wilkie,: Linking Cost to

Price and Profit, **Management Accounting**, June, 1989, PP. 22-26

15-Garceau, Linda, R.: LOTUS 1-2-3 Macros: A Powerful Tool, **Journal of Accountancy**, Sept. 1987, PP. 158-164.

16-Grambo, Roland J.: Matrix Manipulation Using LOTUS 1-2-3 For Job Costing and Inventory Managemrnt, **Management Accounting**, A.A.A., Spring, 1978, PP. 12-13.

17-Hall Donna A.: Microcomputer Spreadsheet Software: A Powerful Financial Planning Tool, **Georgia Journal of Accounting**, Spring, 1986 PP. 156-169.

18-Harr, David J.: How Activity Accounting Works In Government, **Management Accounting**, Sept., 1990. PP. 36-40.

19-Hiromoto, Toshiro: Another Hidden Edge-Jabanese Management Accounting, **Harvard Business Review**, July-Aug., 1988, PP 22-26

20-Holt, Jack A **Cases and Applications In Lotus 1-2-3**, Irwin, 1986. PP. 183.

21-Ingalsbe-Lon: **Business Application Software**, 2nd ed., Merrill Publishig Co., 1985, PP 1-8.

22-Jeans Mike And Michael Marrow (a): Management Accounting in AMT Environments: Product Costing, **Management Accounting**, April, 1989, PP 29-30

23-Jeans Mike And Michael Marrow (b): The Practicalities of Using Activity-Based Costing, **Management Accounting**, Nov., 1989, 42-43

24-Johnson, Jeffrey A. Automated Work Papers; A New Audit Tool, **Journal of Accountancy**, Aug., 1985, PP 123-127.

25-Kaplan, Robert S.,: One Cost System Isn't Enough, **Harvard Business Review**, Jan-Feb., 1988, PP.61-66.

26-Kim, IL-Woon and Ja Somg: U.S., Korea and Japan, Accounting Practices in Thtee Countries, **Management Accounting**, Aug. 1990, PP. 26-30.

27-King M.,R.A., Lee, J.A Piper and J. Whittaker: Information Technology's Impact on Management Accounting, **Management Ac-**

counting, June, 1987, PP. 32-23.

28-Lee, John Y.: Activity-Based Costing At CAL Electronic Circuits, **Management Accounting**, Oct., 1990., PP. 36-38.

29-Management Accounting: Cost Management in the1990's, **Management Accounting**, Dec., 1989, PP. 16-17.

30-Maskell, Brian: Integrated Systems and How to Implement Them, **Management Accounting**, Jan., 1986, PP. 26-27.

31-Mazhin, Reza (b): CVP Analysis With An Electronic Spreadsheet, **Journal of Accountancy**, Jan., 1987, PP. 110-116.

32-Mazhin, Reza (a): A Spreadsheet Template for the statement of Cash Flow, **Journal of Accountancy**, 1989, PP. 110-113.

33-Morgan, Malcolm J. And prasanna S.H. Weerakoon: Japanese Management Accounting: Its Contribution to the Japanese Economic Miracle, **Management Accounting**, June, 1989,PP. 40-34

34-O'Guin, Michael: Focus the Factory With Activity-Based Costing **Management Accounting**, Feb., 1990, PP. 36-41.

35-Ostrenega, Michael R.: Activities: The Focal Point of Total Cost Management, **Management Accounting**, Feb., 1990, 31-35.

36-Peavey, Dennis E.: Battle At the GAAP? It's Time for a Change, **Management Accounting**, Feb. 1990, PP. 31-35.

37-Pogue, george and Jim Platt: LOTUS 1-2-3 and the Student: A Working Indroductiion, **Management Accounting**, July-Aug, 1988 PP. 52-54.

38-Roth, Harold P. and faye Borthick: Getting Closer To Real Product Costs, **Management Accounting**, May, 1989, PP. 28-33.

39-Schiff B. Jonathan And Allen I. Schiff: High-Tech Cost Accounting For the F-116, **Management Accounting**, Sept., 1988, PP. 43-48.

40-Shelton, Fred A. and Jack C. Bailes: How to Create An Electronic Spreadsheet Budget, **Management Accounting**, July, 1986, PP. 40-47.

41-Software Digest, Inc.,: How Do Spreadsheet Program compare? **Journal of Accountancy**, Dec., 1985, PP. 143-145.

42-Sourwine, Darrel A.. Does Your System Need Repair?, **Management Accounting**, Feb 1989, PP 32-36.

43-Steimer, Thomas E.: Activity-Based Accounting For Total Quality, **Management Accounting**, October 1990, PP. 39-42.

44-Walter, Thomas C.: **Programs in Managerial Accounting principles**, Dame publications, Inc., 1986, PP. D-5.

45-Weil, Joseph J.:Using LOTUS for Pricing and Break Even Stratgies, **Journal of Accountancy**, July, 1987, PP. 112-120.

46-williams, Kathy: Cam-1, On the Leading of Edge, **Management Accounting**, June, 1989, PP. 18-21.

47-Wu, Frederick H.: Spreadsheat Software: A Tool For Teaching Managerial ( Cost ) and Financial Accounting, **Journal of Information Systems**, Fall, 1986, PP. 121-136.

48-Yoahikawa, Takeo, John Innes and falconer Mitchell: Japanese Management Accounting: A comparative Survey, **Management Accounting**, Sept. 1988, PP. 22-23.

## الأسئلة :

٩ - ١ - ميز بين أقسام الانتاج وأقسام الخدمات .

٩ - ٢ - في عمليات تخصيص التكاليف ، ما هي العلاقة بين مجمعات التكاليف واغراض التكاليف ؟

٩ - ٣ - ميز بين الهدف الوسيط والهدف النهائي للتكلفة .

٩ - ٤ - ميز بين التكاليف المباشرة والتكاليف الغير مباشرة للقسم .

٩ - ٥ - حدد أربعة استخدامات أساسية لمعلومات تخصيص التكاليف .

٩ - ٦ - ماذا يحدث إذا ما استخدمت بيانات التكاليف المعدة لأغراض التقارير الخارجية ، في الأغراض الداخلية للادارة ؟

٩ - ٧ - اذكر ثلاثة مشاكل رئيسية يواجهها محاسب التكاليف في تخصيص تكاليف قسم الخدمات إلى أقسام الانتاج .

٩ - ٨ - ما المقصود بالخدمة الذاتية ؟ ولماذا يتم تجاهلها حين تخصيص تكاليف أقسام الخدمات ؟

٩ - ٩ - ميز بين الأساليب الأساسية لتخصيص تكاليف أقسام الخدمات فيما يتعلق بمقدار تعرفهم على الخدمات المتبادلة بين أقسام الخدمات .

٩ - ١٠ - لماذا تفضل طريقة الجبر الخطي على طريقة التوزيع التنازلي ؟

## تطبيقات :

**٩-١ - التخصيص المباشر والتنازلي لتكاليف أقسام الخدمات :**

فيما يلي المعلومات المتعلقة بعمليات شهر مايو ١٩٩٢ لشركة الاتصالات الدولية . وظهرت نسب توزيع الخدمات كما يلي :

| من/إلى | س١ | س٢ | أ | ب |
|---|---|---|---|---|
| س١ | — | ,٤ | ,٢ | ,٤ |
| س٢ | ,٢ | — | ,٦ | ,٢ |

وبلغت الأعباء المباشرة على الأقسام كما يلي

| س١ | س٢ | أ | ب |
|---|---|---|---|
| ٣٦,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ٥٠,٠٠٠ | ٤٥,٠٠٠ |

**المطلوب :**

١ - اعداد جدول تخصيص تكاليف أقسام الخدمات على أقسام الانتاج باستخدام الطريقة المباشرة .

٢ - اعداد جدول تخصيص تكاليف أقسام الخدمات على أقسام الانتاج باستخدام طريقة التخصيص التنازلي .

**٥-٢ - التخصيص المتتالي للتقريب لطريقة الجبر الخطي :**

بناء على المعلومات الواردة في التطبيق (٩-١) استخدم طريقة التخصيص المتتالي لتقريب طريقة الجبر الخطي . واستخدم ثلاثة خطوات للتخصيص قبل تخصيص أية قيم باقية باستخدام الطريقة المباشرة .

**٥-٣ - طريقة التخصيص المباشر وطريقة التخصيص التنازلي :**

فيما يلي المعلومات الخاصة بشركة الزعفرانة عن عمليات ١٩٩٢ .

نسب توزيع الخدمات :

| من/إلى | $س_1$ | $س_2$ | أ | ب | جـ |
|---|---|---|---|---|---|
| $س_1$ | – | ,٥ | ,٢ | ,١ | ,٢ |
| $س_2$ | ,٢ | – | ,٣ | ,٢ | ,٣ |

وبلغت التكاليف المباشرة للأقسام كما يلي :

| $س_1$ | $س_2$ | أ | ب | جـ |
|---|---|---|---|---|
| ٤٠,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ٧٠,٠٠٠ | ٦٠,٠٠٠ | ١٣٠,٠٠٠ |

**والمطلـوب :**

أ - اعداد جدول تخصيص تكاليف أقسام الخدمات على أقسام الانتاج باستخدام الطريقة المباشرة .

ب - اعداد جدول تخصيص تكاليف أقسام الخدمات على أقسام الانتاج باستخدام طريقة التخصيص التنازلي .

**٩ - ٤ - التخصيص المتتالي للتقريب لطريقة الجبر الخطي :**

بناء على المعلومات الواردة في التطبيق (٩ - ٣) **استخدم التخصيص المتتالي للتقريب لطريقة الجبر الخطي . استخدم ثلاثة خطوات للتقريب قبل تخصيص أية قيم باقية باستخدام الطريقة المباشرة .**

**٩ - ٥ - معدلات التكاليف الغير مباشرة على مستوى المصنع وعلى مستوى الأقسام :**

**طريقة التخصيص المباشر :**

**لشركة بالوطنة قسمان للانتاج أ ، ب وقسمان للخدمات $س_1$ ، س وقسم $س_1$ هو قسم شؤن العاملين ، وقسم $س_2$ هو قسم الصيانة . وقد ظهرت المعلومات التالية عن شهر ديسمبر ١٩٩٢ .**

| | س١ | س٢ | أ | ب | اجمالي |
|---|---|---|---|---|---|
| عدد العاملين | ٥ | ٢٠ | ١٢٦ | ١٤ | ١٦٥ |
| عدد ساعات عمل الآلات | . | . | ١,٠٠٠ | ٩,٠٠٠ | ١٠,٠٠٠ |
| عدد ساعات العمل المباشر | . | . | ١٣,٠٠٠ | ٣,٠٠٠ | ١٦,٠٠٠ |

وبلغت الأعباء المباشرة على الأقسام :

| س١ | س٢ | أ | ب | اجمالي |
|---|---|---|---|---|
| ٨,٠٠٠ | ١٠,٠٠٠ | ٣٩,٠٠٠ | ١٥,٠٠٠ | ٣٢,٠٠٠ |

**المطلوب :**

أ - حدد المعدل الوحيد لتحميل الأعباء على مستوى المصنع

ب - حدد معدل التحميل لكل قسم على أساس ساعات العمل المباشرة . باستخدام الطريقة المباشرة لتخصيص تكاليف أقسام الخدمات ، خصص تكاليف س١ باستخدام أساس عدد العاملين ، وس٢ باستخدام أساس ساعات تشغيل الآلات .

**٩-٦- معدلات التكاليف الغير مباشرة على مستوى الأقسام : طريقة التخصيص التنازلي :**

بناء على المعلومات الظاهرة في تطبيق (٩-٥) ، قم باعداد جدول لتخصيص تكاليف أقسام الخدمات على أقسام الانتاج باستخدام طريقة التخصيص التنازلي لتخصيص تكاليف أقسام الخدمات . وخصص تكاليف القسم س١ على أساس عدد العاملين ، والقسم س٢ على أساس ساعات تشغيل الآلات . وحدد معدلات التكاليف الغير مباشرة لكل ساعة عمل في كل قسم من أقسام الانتاج .

**٩-٧- معدلات التحميل على مستوى المصنع وعلى مستوى الأقسام مع تخصيص التكاليف باستخدام طريقة التخصيص التنازلي :**

تستخدم شركة ايتاي البارود طريقة التخصيص التنازلي لتخصيص

تكاليف أقسام الخدمات على أقسام الانتاج . ويتم تخصيص قسم المباني والأراضي أولاً باستخدام أساس المساحة بالمتر المربع . ويستخدم عدد العاملين كأساس لتخصيص تكاليف قسم ادارة المصنع .

| | المباني والأراضي | ادارة المصنع | قسم الآلات | قسم التجميع | اجمالي |
|---|---|---|---|---|---|
| موازنة الأعباء | ٤٠,٠٠٠ | ٢٥,٠٠٠ | ٣٦٠,٠٠٠ | ٤٢٠,٠٠٠ | ٨٤٥,٠٠٠ |
| عدد الامتار المربعة | ١,٥٠٠ | ١,٠٠٠ | ٩,٠٠٠ | ١٠,٠٠٠ | ٢١,٥٠٠ |
| عدد العاملين | ٥٠ | ٣٠ | ٤٤٠ | ٤٦٠ | ٩٨٠ |
| ساعات العمل المباشر | | | ٤٥٢,٠٠٠ | ٥٦٧,٢٥٠ | ١,٠١٩,٢٥٠ |
| ساعات تشغيل الآلات | | | ١٩٥,٦٠٠ | ٢٣,٠٠٠ | ٢١٨,٦٠٠ |

**المطلوب :**

١ - احسب معدل تحميل التكاليف الغير مباشرة على مستوى المصنع باستخدام أساس ساعات العمل المباشر .

٢ - احسب معدل تحميل التكاليف الغير مباشرة لقسم الآلات باستخدام ساعات عمل الآلات أساس .

٣ - احسب معدل تحميل التكاليف الغير مباشرة لقسم التجميع باستخدام أساس ساعات العمل المباشر .

**٩-٨ - تخصيص تكاليف أقسام الخدمات باستخدام ثلاثة طرق :**

لشركة بير تماذة قسمان للخدمات س١ ، س٢ وقسمان للانتاج أ ، ب .

وتبلغ نسب توزيع خدمات أقسام الخدمات كما يلي :

| من/إلى | س١ | س٢ | أ | ب |
|---|---|---|---|---|
| س١ | ٠ | ٨٠٪ | ١٠٪ | ١٠٪ |
| س٢ | ٢٠٪ | ٠ | ٢٠٪ | ٦٠٪ |

وتبلغ التكلفة المباشرة لتشغيل أقسام الانتاج وأقسام الخدمات كما يلي :

| س١ | س٢ | أ | ب |
|---|---|---|---|
| ١٠,٠٠٠ | ٥,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ |

**المطلوب** :

أ - حدد اجمالي الأعباء الخاصة بالاقسام أ ، ب باستخدام الطريقة المباشرة لتخصيص تكاليف أقسام الخدمات .

ب - حدد اجمالي الأعباء الخاصة بالأقسام أ ، ب باستخدام طريقة التخصيص التنازلي لتخصيص تكاليف أقسام الخدمات .

جـ - شكل المعادلات الخطية اللازمة لتحديد اجمالي الأعباء الخاصة بالأقسام أ ، ب حين استخدام طريقة الجبر الخطي ، وضع هذه المعادلات في شكل مصفوفات .

د - بفرض أن مقلوب مصفوفة المعاملات ظهرت كما يلي :

| | | | |
|---|---|---|---|
| ١ | ٠ | ,٣٠٩٢ | ,٢٦١٩ |
| ٠ | ١ | ,٦٩٠٨ | ,٧٣٨١ |
| ٠ | ٠ | ١,١٩٠٥ | ,٢٣٨١ |
| ٠ | ٠ | ,٩٥٢٨ | ١,١٩٠٥ |

حدد اجمالي الأعباء الخاصة بالقسمان أ ، ب باستخدام طريقة الجبر الخطي .

**٩ - ٩ - التخصيص المتتالي للتقريب لطريقة الجبر الخطي :**

بناء على المعلومات الواردة بالتطبيق رقم (٩ - ٨) استخدم طريقة التخصيص المتتالي للتقريب لطريقة الجبر الخطي . واستخدم ثلاثة خطوات للتخصيص قبل تخصيص أية قيمة متبقية باستخدام طريقة التخصيص المباشر .

**٩ - ١٠ - تخصيص تكاليف أقسام الخدمات : باستخدام ثلاثة طرق :**

تنتج شركة جفجافة اعمدة حديدية وبكر من حديد التسليح في خطان

انتاجيان أ ، ب ويستلم قسم الانتاج خدمات من ثلاثة أقسام خدمات $س_1$ ، $س_2$ ، $س_3$ والتي تقدم خدمات لبعضها البعض أيضاً . وبلغت تكاليف أقسام الخدمات $س_1$ ، $س_2$ ، $س_3$ على التوالي خلال عام ١٩٩٢، ١٢,٠٠٠ جنيه ، ٦,٠٠٠ جنيه ، ١٠,٠٠٠ جنيه على التوالي وبلغت نسب توزيع خدمات أقسام الخدمات على كل قسم كالآتي :

| من/إلى | $س_1$ | $س_2$ | $س_3$ | أ | ب |
|---|---|---|---|---|---|
| $س_1$ | ٠ | ,٥ | — | ,٣ | ,٢ |
| $س_2$ | ,٤ | — | — | ,١ | ,٥ |
| $س_3$ | ,٢ | ,٢ | — | ,٣ | ,٣ |

**والمطلوب :**

أ - استخدم طريقة التخصيص المباشر لتخصيص تكاليف أقسام الخدمات إلى القسمان أ ، ب .

ب - استخدم طريقة التخصيص التنازلي لتخصيص تكاليف أقسام الخدمات إلى القسمان أ ، ب .

جـ - شكل المعادلات الخطية اللازمة لتخصيص تكاليف أقسام الخدمات حين استخدام طريقة الجبر الخطي للتخصيص .

د - بفرض أن مقلوب مصفوفة المعاملات ظهر كما يلي :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ٤٤٢٥ | ,٢٧٥٠ | ,٤٣٧٥ | ٠ | ١ |
| ,٥٥٧٥ | ,٢٧٥٠ | ,٥٦٢٥ | ١ | ٠ |
| ,٣٥٠٠ | ,٥٠٠٠ | ١,٢٥٠٠ | ٠ | ٠ |
| ,٣٧٥ | ١,٢٥٠٠ | ,٦٢٥٠ | ٠ | ٠ |
| ١,٠ | ٠٠ | — | ٠ | ٠ |

حدد التخصيص النهائي لتكاليف أقسام الخدمات على كل قسم من أقسام الانتاج باستخدام طريقة الجبر الخطي .

**٩ - ١١ - التخصيص المتتالي للتقريب لطريقة الجبر الخطي .**

بناء على المعلومات الواردة في تطبيق (٩ - ١٠). استخدم طريقة التخصيص المتتالي للتقريب لطريقة الجبر الخطي . استخدم ثلاثة خطوات للتخصيص قبل تخصيص أية قيمة متبقية بطريقة التخصيص المباشر .

**٩ - ١٢ - معدلات تحميل التكاليف الغير مباشرة على مستوى المصنع وعلى مستوى الأقسام مع تخصيص تكاليف أقسام الخدمات بطريقة التخصيص المتنازل وتسجيل قيود اليومية .**

تنتج شركة بير تمادة انواع عديدة من الدواليب المعدنية لحفظ الملفات في ثلاثة خطوط للانتاج . وتشتري الألواح المعدنية من موردين ويتم تقطيعها وقصها بالاشكال المناسبة في قسم القص . وتجمع هذه الأجزاء في شكل دواليب في قسم التجميع . وأخيراً ، فإن الدواليب المجمعة يتم طلائها في قسم الطلاء .

ويسهل كل من قسم شؤن العاملين وقسم المباني عمليات الانتاج . وما يلي المعلومات المتاحة عن عمليات شهر يناير ١٩٩٢

| | القص | التجميع | الطلاء | شؤون العاملين | المباني | اجمالي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| التكاليف المباشرة على الأقسام | ٨٠,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ٤٠,٠٠٠ | ١٠,٠٠٠ | ٤٠,٠٠٠ | ١٩٠,٠٠٠ |
| عدد العاملين | ١٠ | ٥٠ | ٢٠ | ١٠ | ٢٠ | ١١٠ |
| مساحة القسم بالمتر المربع | ٣٠,٠٠٠ | ٦٠,٠٠٠ | ٣٠,٠٠٠ | ٢,٠٠٠ | ٣,٠٠٠ | ١٢٥,٠٠٠ |
| ساعات العمل المباشر | ١,٢٠٠ | ٧,٠٠٠ | ٢,٨٠٠ | | | ١١,٠٠٠ |

**وتخصص كافة تكاليف أقسام الخدمات وكافة تكاليف أقسام الانتاج على وحدات المنتجات باستخدام معدل فعلي للتكاليف الغير مباشرة .**

**المطلوب :**

**أ - حدد معدل التحميل على مستوى المصنع على أساس ساعة العمل المباشر .**

ب - باستخدام طريقة التوزيع التنازلي قم باعداد جدول لتخصيص تكـاليف أقسام الخدمات على أقسام الانتاج . ويجب أن تخصص تكاليف قسم شـؤن العاملين على أساس عـدد العاملين وتكـاليف قسم المباني على أسـاس المساحـة المخصصة للقسم بـالمتر المـربع . ويجب أن يـظهر الجدول معدل التحميل لكل قسم من الأقسـام على أساس ساعات العمل المباشر .

جـ - متى يعتبر استخدام معدل وحيد لتحميل الأعباء على مستـوى المصنع مناسباً ؟ وفي أي ظروف يعتبر استخـدام معدلات على مستـوى الأقسام أكثر ملائمة ؟

## الفصل الثامن

# استخدام بيانات التكاليف في بعض القرارات الخاصة بالتخطيط قصير الأجل

تعتمد نماذج التكلفة والحجم والربح المشروحة في الفصل السابق على دوال محددة مسبقاً لكل من التكلفة والايراد . هذا الفصل يشرح ويقيم المداخل البديلة لسياسة التسعير . فيركز على دور التكلفة في قرارات التسعير .

ونظراً لأن مضمون التكلفة والحجم والربح يفيد في عديد من القرارات قصيرة الأجل مثل قبول أو رفض طلبية خاصة ، وقرار شراء أو تصنيع جزء خاص ، وقرار استمرار أو اغلاق احد خطوط الانتاج ، وقرار الحصول على المعلومات، وقرار مزيج المنتجات، يتناول هذا الفصل هذه القرارات. مع الاهتمام ببيانات التكاليف الملائمة لكل قرار .

## قرارات التسعير :

يعتبر قرار تسعير المنتجات من أهم واعقد القرارات التي تواجه الادارة ، إذ تتوقف إمكانية بيع أحد المنتجات على هذا القرار . كذلك يؤثر على ربحية بل وعلى بقاء الوحدة الاقتصادية . ولن ندخل في تفاصيل متعمقة في هذا المجال ولكن سندرس المضامين الاساسية ونركز على أهمية دور التكاليف في قرارات التسعير .

## سياسات التسعير وقرارات التسعير .

قبل الدخول في قرارات التسعير من المفضل الفصل بين سياسات التسعير وقرارات التسعير. فتمثل سياسات التسعير قرارات الادارة واتجاهاتها بصدد تسعير المنتجات والخدمات . والسياسات لا تحدد الأسعار وإنما تحدد

مقدماً العوامل التي تؤخذ في الاعتبار حين تحديد الأسعار . وفي وضع سياسة تسعير يجب أن تأخذ الادارة في الحسبان الأهداف العامة للوحدة الاقتصادية . والأهداف المحتملة التي تؤثر مباشرة على سياسة التسعير تتضمن تعظيم الأرباح وتحقيق ربح مستهدف على الاستثمار وزيادة حصة الوحدة الاقتصادية في السوق. وقد تصمم الوحدة الاقتصادية سياسة تسعير لتحقيق أهداف متشابكة فمثلاً ، قد ترغب الوحدة الاقتصادية في تحقيق معدل عائد مستهدف وفي نفس الوقت زيادة حصتها في السوق .

## قرارات التسعير :

تحديد سعر معين للمنتجات أو الخدمات يتم في ضوء سياسات التسعير طويلة الأجل والظروف الاقتصادية الجارية وقد تضحي الشركة في الفترة قصيرة الأجل بهدف الربحية لغرض :

- الحصول على حصة في السوق ضرورية للربحية طويلة الأجل .
- التخلص من المخزون الراكد .
- المحافظة على القوى العاملة .
- مواجهة أسعار المنافسين .
- الاستجابة للضغوط الاجتماعية أو القانونية .

ومع ذلك ففي كل مرة يتم فيها عدم التمشي مع السياسة الموضوعة للتسعير يكون على الادارة تقييم آثار ذلك على الأهداف العامة للوحدة الاقتصادية .

## المداخل الاقتصادية :

يوجه جزء كبير من نظرية الاقتصاد الوحدي إلى تسعير المنتجات ونجد أن هدف الوحدة في ظل نظرة الاقتصاد الوحدي هو تعظيم الأرباح وان دوال التكلفة والايراد معروفة ويعتمد شكل دالة الايراد على ما إذا كانت المنشأة تعمل في سوق منافسة كاملة أم لا

في حالة سوق المنافسة الكاملة يكون هناك عديد من البائعين ، لا يستطيع أي منهم التأثير على سعر السوق وفي ظل هذه الظروف لا يكون للمنشأة قراراً في تسعير المنتجات نظراً لامكانها بيع كل انتاجها بسعر السوق ، وأي محاولة للبيع بأعلى من سعر السوق ستؤدي إلى عدم بيع أي وحدة . ويتم تعظيم الأرباح بانتاج وبيع وحدات إلى أن تتعادل التكلفة الحدية مع الايراد الحدي .

الأشكال الأخرى من الأسواق (أسواق احتكارية أو منافسة غير كاملة ) تتخذ الوحدة الاقتصادية قرار التسعير . وتواجه المنشأة منحنى طلب متناقص لمنتجها النهائي ، أي أن ، هناك علاقة عكسية بين السعر والطلب ، فيزداد الطلب كلما قل السعر والعكس بالعكس . ومنحنى الطلب المتناقص يؤدي إلى تناقص الزيادة في منحنى الايراد كما في شكل (١٠ ـ ١ أ) .

في شكل (١٠ ـ ١ ـ أ) نجد أن الأرباح أو الخسائر تمثل الفرق بين اجمالي التكاليف واجمالي الايرادات. كما يظهر في شكل (١٠ ـ ١ أ)، (١٠ ـ ١ ـ جـ) ونجد حجم المبيعات الذي يحقق أقصى ربح ممكن حينما تتعادل التكلفة الحدية مع الايراد الحدي وفقاً لنظرية الاقتصاد الوحدي شكل (١٠ ـ ١ أ). وسعر البيع الأمثل والذي يؤدى إلى أمثل حجم مبيعات، يتم تحديده عن طريق إيجاد قيمة الطلب أو متوسط منحنى الايراد والحجم الأمثل للمبيعات وتحديد السعر الأمثل يظهرا في شكل (١٠ ـ ١) .

وإذا كانت دوال اجمالي التكاليف واجمالي الايرادات معروفة ، يمكن استخدام الجبر لإيجاد حجم المبيعات الأمثل وسعر البيع .

بافتراض ظهور كل من دالة الطلب ودالة التكلفة الكلية كالآتي

دالة الطلب س = ١٠٠,٠٠٠ - ٥٠ ص

ودالة التكلفة الكلية = ٣٠٠,٠٠٠ + ١٨٠٠ س

فإن دالة السعر يمكن الوصول إليها بحل معادلتي الطلب والتكلفة لإيجاد قيمة ص

دالة السعر ص = ٢٠٠٠ - ٠٢,٠ س
ويمكن إيجاد دالة اجمالي الايراد بضرب دالة السعر في حجم المبيعات.
دالة الايراد الاجمالي = ٢٠٠٠ س - ٠٢,٠ س ٢ .

وبالوصول إلى المشتقة الأولى لدوال الايراد والتكلفة نحصل على دوال الايراد الحدي والتكلفة الحدية .

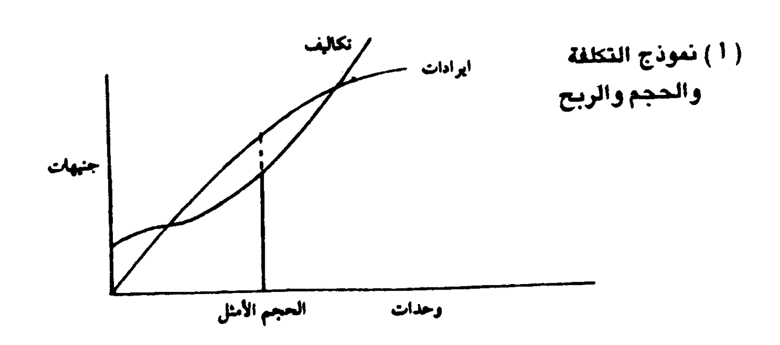
الايراد الحدي = ٢٠٠٠ - ٠٤,٠ س .
التكلفة الحدية = ١٨٠٠ .

وبمساواة كل من التكلفة الحدية بالايراد الحدي وإيجاد قيمة س فإن الحجم الأمثل للانتاج والبيع سيكون ٥٠٠٠ وحدة .

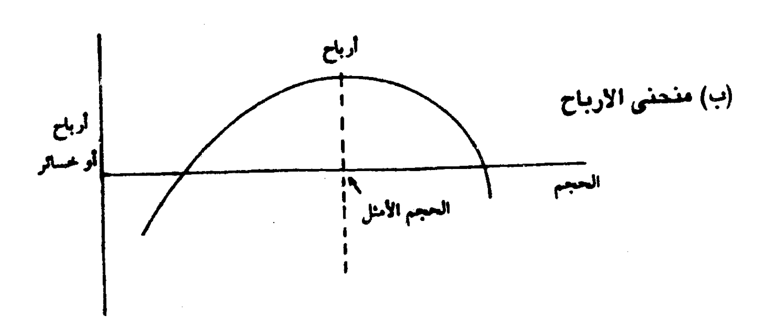
وبإحلال هذا الحجم في دالة السعر ، فإن أمثل سعر سيكون ١٩٠٠ جم .

واجمالي الايراد واجمالي التكاليف ، والربح الناتج سيكون على التوالي ٩,٥٠٠,٠٠٠ جم ، ٩,٣٠٠,٠٠٠ جم ، ٢٠٠,٠٠٠ جم .

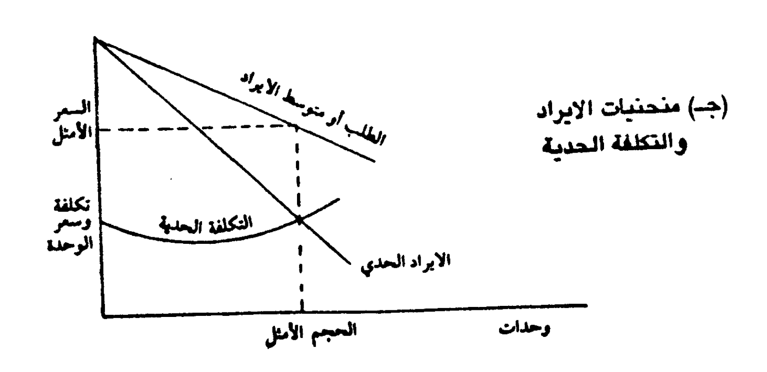
وبينما تبدو المداخل الاقتصادية لتسعير المنتجات ذات دلالة نظرية إلاّ أن فائدتها العملية محدودة . إذ أن أهم ضعف لها ينتج من افتراض تعظيم الأرباح ومعرفة كل من دوال التكلفة والايراد ومعظم الشركات الهادفة لتحقيق الربح تحاول تحقيق ربح مستهدف . وأحد أسباب ذلك هو عدم القدرة على تحديد القرار الذي سيؤدي إلى تعظيم أرباح الشركة من بين القرارات المختلفة . علاوة على ذلك ، تحاول الادارة تحقيق هدف البقاء والاستمرار لتحقيق مجموعة من الأهداف ( مثل الأرباح للملاك ، وضمان وظائف العاملين ، واكتساب سمعة طيبة في ميدان الأعمال ) أكثر من بقائها لتحقيق أقصى ربح ممكن كهدف وحيد وفي أي حالة ، يجب على المنشأة معرفة كل من دوال التكلفة والطلب لكل منتج على حده تقوم ببيعه لغرض تعظيم الأرباح إلاّ أنه لا يمكن توفير هذه البيانات لكل المنتجات أو لا يمكن توفيرها بتكلفة مناسبة




(أ) نموذج التكلفة والحجم والربح




(ب) منحنى الارباح




(جـ) منحنيات الايراد والتكلفة الحدية

شكل (١٠ - ١) المداخل الاقتصادية لتسعير المنتجات:

## المداخل التي تعتمد على التكاليف

بيما بتعايش المديرون مع نمادج التسعير على أساس الاقتصاد الوحدي . فإنه من النادر أن تشتق قرارات التسعير اليومية من هذه النماذج وفي الممارسة العملية ، نجد أن معظم قرارات التسعير نستخدم معادلات قائمه على التكاليف والأرباح المستهدفة

## العائد المستهدف على الاستثمار والأرباح المستهدفة

الخطوة الأولى في تصميم دالة التسعير هو تحديد العائد المستهدف على الاستثمار ويحسب العائد على الاستثمار بقسمة صافي الربح على اجمالي الاستثمار .

$$\text{العائد على الاستثمار} = \frac{\text{صافي الربح}}{\text{اجمالي الاستثمار}}$$

وبناء على متوسط العائد في الصناعة أو الاتجاهات الماضية ، قد تقرر الادارة أن منتج معين أو مصنع معين يجب أن يحقق ١٠٪ بعد الضرائب عائد على الاستثمار .

وإذا كان معدل الضريبة ٤٠٪ وتم استثمار ٦٠٠,٠٠٠ جم في المصنع فإن هذا المعدل المستهدف على الاستثمار يحول إلى ربح مستهدف قبل الضريبة يبلغ ١٠٠,٠٠٠ جم

الربح المستهدف بعد الضريبة = ,١٠ × ٦٠٠,٠٠٠ = ٦٠,٠٠٠ جم.

الربح المستهدف قبل الضريبة = ٦٠,٠٠٠ ÷ (١ ,٤٠) = ١٠٠,٠٠٠ جم

وإذا كانت الأعباء الثابتة للمنتج نبلغ ٢٠٠٠٠ حم سنوياً . والتكلفة المتغيرة للوحدة ٥٠ جم ، وحجم المبيعات المتوقع ٢٠٠٠ وحدة فإن سعر بيع الوحدة يحسب على أساس

٢٠,٠٠٠ ( س - ٥٠ ) - ٢٠٠,٠٠٠ = ١٠٠,٠٠٠

س = ٦٥ جم

وإلى جانب تحديد الربح المستهدف على أساس العائد على الاستثمار، قد تحدد الادارة أرباح مستهدفة بناء على الأرباح السابقة معدلة بالتغيرات المتوقعة في الظروف الاقتصادية .

## التسعير على أساس اضافة نسبة إلى التكلفة :

في حالة الوحدات الاقتصادية التي تنتج عديد من المنتجات ، يتم تحديد الأرباح المستهدفة للشركة ككل . ويتم تحديد هامش نمطي محسوب على أساس نسبة من التكلفة لكل منتج من المنتجات . ويتحدد حجم هامش الربح على أساس مضمون التكلفة المستخدم وهناك بديلان :

اجمالي التكلفة أو التكلفة المضافة . وتتضمن اجمالي التكلفة كل التكاليف المتغيرة والثابتة للانتاج، والادارة، والتوزيع والبيع . وتتضمن التكلفة المضافة تلك التكاليف التي تتغير فقط مع انتاج وبيع المنتج أو الخدمة .

وحينما يكون الهامش مبني على اجمالي التكلفة ، يجب أن يكون كافياً لتحقيق الربح المستهدف . وحينما يكون الهامش مبني على التكلفة المضافة ، فإنه يجب أن يكون كافياً لتحقيق الربح المستهدف ، وتغطيه التكاليف الثابتة الغير موزعة .

$$\text{الهامش المضاف لاجمالي التكلفة} = \frac{\text{الربح المستهدف}}{\text{اجمالي التكلفة المتوقعة}}$$

$$\text{الهامش المضاف للتكلفة المضافة} = \frac{\text{الربح المستهدف + الأعباء الثابتة الغير موزعة}}{\text{التكاليف المضافة المتوقعة}}$$

**مـثـــال** :

حددت شركة المنشاوي لتجارة الجملة الربح المستهدف قبل الضريبة بمبلغ ٢٠٠,٠٠٠ جم للعام المقبل في ظل تقديرات احجام المبيعات لكل منتجاتها ، ويتوقع أن تكون التكاليف المتغيرة والثابتة للسنة المقبلة على التوالي ٢,٠٠٠,٠٠٠ جم ، ٤٠٠,٠٠٠ جم .

وبافتراض أن التكاليف الثابتة عامة لكل المنتجات ، حدد نسبة الهامش المضاف على أساس اجمالي التكلفة والهامش المضاف على أساس التكاليف المضافة .

$$\text{الهامش المضاف لاجمالي التكلفة} = \frac{٢٠٠,٠٠٠}{٢,٠٠٠,٠٠٠ + ٤٠٠,٠٠٠} = ,٨٣٣ \text{ جم}$$

$$\text{الهامش المضافة للتكلفة المضافة} = \frac{٢٠٠,٠٠٠ + ٤٠٠,٠٠٠}{٢,٠٠٠,٠٠٠} = ,٣ \text{ جم}$$

وباستخدام دوال التسعير ، فإن المنتج ذا التكلفة المضافة ١٠ جم واعباء ثابتة موزعة ٢ جم للوحدة يتم تسعيره بإحدى الطريقتين الآتيتين :

. الهامش المضاف على أساس التكلفة الاجمالية =

( ١ + ,٠٨٣٣ ) × (١٠ + ٢) = ١٣ جم .

أو الهامش المضاف بالنسبة للتكلفة المضافة = (١+,٣) × (١٠)= ١٣ جم .

يلاحظ أن معدل الربح يستلزم توزيع كل التكاليف الثابتة على اجمالي الانتاج . ولسوء الحظ ، فإن توزيع مثل هذه التكاليف لا يتصف بالدقة الكاملة في أفضل الظروف . فقد تقوم الادارة بتعديل هذا الاسلوب بحيث لا يتم توزيع تكاليف معينة ويؤدي ذلك إلى ارتفاع نسبة الربح بعد التحمل بالأعباء العامة الموزعة

وقد تم انتقاد مداخل التسعير التي تعتمد على إضافة ربح إلى التكاليف نظراً لتجاهلها للطلب لرد فعل المنافسين، فضلاً عن انها قد تؤدي إلى قرارات غير مناسبة في خلال فترات تغير أحجام الانتاج ولا تأخذ في الحسبان الاستخدامات البديلة للموارد ، والسبب الاساسي لاستخدام هذه الطريقة يتمثل في سهولة وسرعه تطبيقها . فحينما يطلب تسعير مئات المنتجات في فترة قصيرة من الوقت ، فإن طريقة التكلفة زائد الربح المستهدف تعتبر الطريقة الوحيدة الممكنة . علاوة على ذلك ، فإن الإدارة التي تخشى المشاكل القانونية قد تشعر بالأمان في حالة استخدام التكلفة زائداً الربح المستهدف إذ يمكنها الجدل بأنها تسعر كل المنتجات بطريقة متماثلة لغرض تحقيق عائد عادل على الاستثمار .

## دور التكاليف في قرار التسعير :

تلعب التكاليف دوراً هاماً في قرارات التسعير . فهي تستخدم في التنبؤ بالاثر على الأرباح نتيجة تحديد أسعار مختلفة . وبينما يجب عدم تحديد الأسعار اعتماداً على التكاليف فقط فإن التكاليف يجب أن تكون نقطة البداية في قرارات التسعير . وبتجاهل حالة التخطيط للبيع بخسارة كما في حالة تسعير احد المنتجات بأقل من تكلفته لجذب العملاء للمنشأة ، فإن الأسعار يجب أن تحدد بحيث تغطي التكاليف المضافة والتكاليف التي يمكن تجنبها . فإذا لم يمكن تسويق سلعة أو خدمة بتكلفتها المضافة ، فلا يجب على شركة تهدف إلى تحقيق الأرباح القيام بتسويقها . وفي المدى طويل الأجل يجب أن تغطي الوحدة الاقتصادية كافة تكاليفها وتحقق أرباح .

ولاتخاذ قرارات تسعير مناسبة يجب أن تهتم الادارة بالتكاليف المضافة للمنتج أو الخدمة والربح النمطي المطلوب لتحقيق ربح مستهدف وتغطية كافة التكاليف الغير موزعة . واحد طرق أداء ذلك يمكن أن يكون بتجزئة الهامش المضاف إلى جزئين احدهما لتغطية الأعباء الثابتة العامة والآخر لتحقيق أرباح

على سبيل المثال ، يمكن إعادة ترتيب المثال السابق كالآتي

| | | |
|---|---|---|
| تكاليف متغيرة | | ١٠ جم |
| حافة لتغطية التكاليف الثابتة | $\frac{٤٠٠,٠٠٠}{٢,٠٠٠,٠٠٠}$ = ٢, | ٢ |
| حافة لتغطية الأرباح المستهدفة | $\frac{٢٠٠,٠٠٠}{٢٠,٠٠٠,٠٠٠}$ = ١, | ١ |
| السعر | | ١٣ |

## القرارات الخاصة التي تعتمد على التحليل المضاف :

تستخدم العلاقات التي تخضع لتحليل التكلفة والحجم والربح في تحليل القرارات الخاصة مثل قبول أو رفض طلبية خاصة ، وتصنيع أو شراء جزء من مكونات المنتج ، واستمرار أو اغلاق خط انتاجي ، وتجميع المعلومات . والاساس في كل هذه القرارات هو تحليل التأثير المضاف لكل قرار على الأرباح . في معظم القرارات الخاصة ، يخضع تغير حافة الربح والتكاليف المتغيرة للتحليل . مع ذلك ، في بعض الحالات قد تتغير التكاليف الثابتة نتيجة للقرار، وفي هذه الحالات فإن الزيادة في التكاليف الثابتة يجب أن تدخل في نطاق التحليل .

لاحظ أن مصطلح « التكلفة المضافة » يستخدم بطريقتان مختلفتان في محاسبة التكاليف . في التحليل الاساسي للعلاقة بين التكلفة والحجم والربح ، تعتبر التكلفة المضافة تلك المتعلقة بانتاج وحدات اضافية . وفي القرارات الخاصة تعني التكلفة المضافة الفرق بين التكاليف المتعلقة بكل من بديلان معروضان على الادارة . وقد يرتبط ذلك بتحليل التغير في أحجام الانتاج . وفي بعض الأوقات يطلق اصطلاح التكاليف المضافة على تلك التكاليف التي تنتج من التغير في أحجام الانتاج ، والتكاليف التفاضلية للتفرقة بين تكاليف القرارات البديلة .

## مثال قرار قبول أو رفض طلبية خاصة

حددت شركة فيليبس تكلفة الوحدة من الراديوهات على أساس حجم انتاج ٢٥.٠٠٠ وحدة كالآتي

| | جم |
|---|---|
| مواد مباشرة | ٢٠ |
| أجور مباشرة | ١٥ |
| أعباء صناعية متغيرة | ٥ |
| أعباء ثابتة صناعية موزعة | ١٠ |
| تكاليف بيعية وادارية متغيرة | ٥ |
| تكاليف بيعية وادارية ثابتة | ٢ |
| اجمالي ت. الوحدة | ٥٧ |

وقد استلمت الشركة طلبية خاصة من موزع خارجي لشراء ٢٠٠٠ جهاز بسعر ٤٧ جم للوحدة ولدى الشركة طاقة كافية لتنفيذ هذه الطلبية ولا تنافس حاليا في السوق الخارجي وقبول هذه الطلبية سيؤدي إلى زيادة في المصاريف البيعية والادارية الثابتة تبلغ ٥٠٠ جم ، ولن يكون هناك زيادة في المصاريف البيعية والادارية المتغيرة هل يجب قبول الطلبية ؟

### الحـــل

التكاليف المرتبطة بالوحدة تتمثل في المواد المباشرة ، والأجور المباشرة ، والمصاريف الصناعية المتغيرة ومجموعهم ٤٠ جم للوحدة ، وحيث أن ذلك سيؤدي إلى هامش ربح يعادل ٧ جم . فإن اجمالي هامش الربح للطلبية سيعادل ٧ × ٢٠٠٠ = ١٤٠٠٠ جم وهو ما يزيد عن التكاليف الثابتة المضافة وقدرها ٥٠٠ جم . وبالتالي ، تساهم الطلبية بمبلغ ١٣٥٠٠ جم في تغطية الأعباء الثابتة وتحقيق أرباح صافية .

والتكاليف المرتبطة التي يجب تضمينها في التحليل هي التكاليف

المضافة للعقد، وليست التكاليف الثابتة الموزعة. مع ذلك، وقبل اتخاذ قرار الموافقة على الطلبية ، يجب مراعاة عديد من العناصر الغير كمية . وذلك مثل أثر هذه الطلبية على أسعار الشركة وأحجام مبيعات الشركة في الفترة طويلة الأجل حيث يقع على عاتق الشركة أن تبيع خلال فترة طويلة بسعر ٥٧ جم للوحدة حتى تستمر في البقاء في النشاط الاقتصادي بحجم ٢٥,٠٠٠ وحدة في ظل هيكل التكاليف الحالي ، وقبول الطلبية الخاصة سيؤدي إلى زيادة الأرباح بمبلغ ١٣,٥٠٠ جم إذا لم يكن لذلك أي أثر على حجم المبيعات أو الأسعار . أما إذا كان قبول هذه الطلبية سيؤدي إلى الضغط لتخفيض كل الأسعار و/أو تحول المستهلكين إلى سلع بديلة ، فلن يكون من الحكمة قبول هذه الطلبية الخاصة .

## مثال : قرار الشراء من الموردين أو التصنيع الداخلي :

يمكن لشركة فيليبس تخفيض المواد المباشرة بمبلغ ١ جم للوحدة ، والأجور المباشرة بمبلغ ٣ جم للوحدة إذا ما اشترت أحد المكونات من مورد محلي بمبلغ ٥,٥ جم للوحدة. وقبول هذا العرض سيسمح لشركة فيليبس بإيجار أحد مبانيها لشركة محلية بمبلغ ٢٠,٠٠٠ جم سنوياً . هل يجب أن تصنع شركة فيليبس هذا المكون أم تشتريه من المورد إذا كان عدد وحدات الانتاج ٢٥,٠٠٠ وحدة ؟

### الحـــل :

التكلفة المضافة للشراء تبلغ ٥, جم للوحدة . مع ذلك فإن الشراء سيؤدي إلى ايراد اضافي قدره ٢٠,٠٠٠ جم سنوياً. وإذا كان حجم المبيعات ٢٥,٠٠٠ وحدة فإن الربح المضاف من اتخاذ قرار الشراء = ٢٠,٠٠٠ - ٥, × ٢٥,٠٠٠ = ٧,٥٠٠ جم .

يبدو من النتيجة السابقة أنه من المفضل الشراء من الخارج . ولكن ، مرة أخرى ، يجب الأخذ في الحسبان العوامل الأخرى مثل درجة جودة الأجزاء المشتراة من الموردين؟ وهل يعتبر المورد دائم بالنسبة لهذا الجزء أم

أنه يستخدم طاقته الفائضة لتلبية احتياجات الشركة وقد لا يستمر إذا ما احتاج إلى هذه الطاقة لنشاطه الرئيسي ؟ وما هي خطط الشركة في المدى طويل الأجل؟ وبعد حجم ٤٠,٠٠٠ وحدة هل يكون من المفضل انتاج هذا الجزء داخلياً بافتراض ثبات تقديرات التكاليف الحالية؟

## القرارات الخاصة بخطوط الانتاج :

ترتبط القرارات الخاصة بخطوط الانتاج بالوحدات الاقتصادية التي تقدم أكثر من سلعة أو خدمة . والوضع الأكثر انتشاراً هو اتخاذ قرار استمرار أو اغلاق خط انتاج أو وقف انتاج سلعة أو خدمة معينة ، أو قسم ، أو إدارة . والمتغيرات الكمية الهامة هي التغير في الايرادات والتغير في التكاليف التي تحدث نتيجة عدم الاستمرار في خط الانتاج المعين .

ويجب العناية لتأكيد أن التكاليف العامة لا يتم معالجتها كتكاليف يمكن تجنبها . والعناصر الغير كمية تتضمن أثر عدم الاستمرار على باقي الوحدة الاقتصادية ، وقدرة الادارة على استخدام التسهيلات التي انتهت الحاجة إليها ، في مهام بديلة أخرى .

## مثال : قرار تحديد تشكيلة الانتاج :

تبيع شركة جيلت ثلاثة أنواع من المنتجات : ماكينات حلاقة ، وشفرات حلاقة ومعجون حلاقة . وظهرت نتائج نشاط الشركة لعام ١٩٩٢ كما يلي محللة على أساس المنتج واجمالي النشاط .

## شركة جيلت

## قائمة الدخل عن السنة المنتهية في ٣١/١٢/١٩٩٢

| البيان | اجمالي | ماكينة حلاقة | شفرات حلاقة | معجون حلاقة |
|---|---|---|---|---|
| المبيعات | ١٦٠,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ٦٠,٠٠٠ | ٨٠,٠٠٠ |
| تكلفة البضاعة المباعة | ٣٠,٠٠٠ | ٥,٠٠٠ | ١٠,٠٠٠ | ١٥,٠٠٠ |
| اجمالي هامش الربح | ١٣٠,٠٠٠ | ١٥,٠٠٠ | ٥٠,٠٠٠ | ٦٥,٠٠٠ |
| المصاريف البيعية والادارية للمنتج | ٥٥,٠٠٠ | ٢٥,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ١٠,٠٠٠ |
| المصاريف البيعية والادارية العامة(*) | ٤٠,٠٠٠ | ٥,٠٠٠ | ١٥,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ |
| اجمالي المصاريف البيعة والادارية | ٩٥,٠٠٠ | ٣٠,٠٠٠ | ٣٥,٠٠٠ | ٣٠,٠٠٠ |
| صافي الربح (الخسارة) | ٣٥,٠٠٠ | (١٥,٠٠٠) | ١٥,٠٠٠ | ٣٠ ٠٠٠ |

(*) موزعة على أساس قيمة المبيعات

ونظراً لأن الشركة تقوم بالبيع والادارة من محال مؤجرة وتتعاقد لتصنيع هذه المنتجات ، فإن كافة التكاليف المرتبطة بالمنتج سيتم استبعادها إذا ما توقف انتاج هذا المنتج ، وتعتقد الادارة أن المصاريف البيعية والادارية العامة ستظل بنفس المستوى الحالي إذا ما استمرت الشركة في النشاط . هل يجب استبعاد بيع ماكينات الحلاقة ؟ .

قبل اتخاذ قرار استمرار أو غلق أحد خطوط الانتاج من المرغوب فيه اعداد تقارير خطوط الانتاج التي تركز على مساهمة كل منتج في تغطية التكاليف العامة وتحقيق أرباح . مثل هذه التقارير تعد للخطوط الثلاثة التي تقدمها الشركة ونظراً لأن الادارة تتوقع عدم تأثر المصاريف البيعية والادارية العامة بقرار خطوط الانتاج ، فلا يتم تخصيص هذه التكاليف لمنتج معين في ظل قائمة الدخل المعدة على أساس تحديد هامش الربح .

**شركة جيلت**
**قائمة الربح على أساس تحديد الربح**
**المباشر للسنة المنتهية في ١٩٩٢/١٢/٣١**

| البيان | اجمالي | المنتجات ماكينات حلاقة | شفرات حلاقة | معجون حلاقة |
|---|---|---|---|---|
| المبيعات | ١٦٠,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ٦٠,٠٠٠ | ٨٠,٠٠٠ |
| تكلفة البضاعة المباعة | ٣٠,٠٠٠ | ٥,٠٠٠ | ١٠,٠٠٠ | ١٥,٠٠٠ |
| اجمالي حافة الربح | ١٣٠,٠٠٠ | ١٥,٠٠٠ | ٥٠,٠٠٠ | ٦٥,٠٠٠ |
| المصاريف البيعية والادارية للمنتجات | ٥٥,٠٠٠ | ٢٥,٠٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ١٠,٠٠٠ |
| هامش الربح | ٧٥٠٠٠ | (١٠,٠٠٠) | ٣٠,٠٠٠ | ٥٥,٠٠٠ |
| المصاريف البيعية والادارية العامة | ٤٠,٠٠٠ | | | |
| صافي الربح | ٣٥,٠٠٠ | | | |

من الواضح أن ماكينات الحلاقة تؤدي إلى تحقيق خسارة مباشرة قدرها ١٠,٠٠٠ جم ( ١٥,٠٠٠ - ٢٥,٠٠٠ ) في عام ١٩٩٢ . وبالتالي فإن غلق خط بيع هذا المنتج سيؤدي إلى زيادة في أرباح الشركة بمقدار ١٠,٠٠٠ جم مع ذلك يجب أن تراعي الادارة العامة التداخل الذي يمكن أن يوجد بين مبيعات المنتجات الثلاثة للشركة فانخفاض مبيعات ماكينات الحلاقة قد يتبعه انخفاض في مبيعات الشفرات ومعجون الحلاقة وإذا كانت الشفرات مصممة فقط للتركيب على ماكينات الحلاقة التي تنتجها الشركة فإن مبيعات الشفرات ستنخفض إلى الصفر ويتم اغلاق خط انتاج الشفرات ويؤدي ذلك إلى انتاج معجون الحلاقة فقط والذي يغل ٥٥.٠٠ جم حافة ربح ويتحمل بالمصاريف البيعية والادارية بالكامل وقدرها ٤٠٠٠٠ جم ، ويتم تحقيق صافي ربح قدره ١٥ جم وقد تسوء الأحوال أكثر من ذلك إذا كان بيع المعجون يتأثر بالاعلانات التي تتم بالنسبة لماكينات وشفرات الحلاقة

## قرار تجميع المعلومات :

في اتخاذ قرار تجميع المعلومات الغير مطلوبة لأغراض التقارير الخارجية يجب على الادارة أن تقيم بعناية المنافع المتحصل عليها من المعلومات وتكاليف الحصول عليها ونتتج المنافع الرئيسية من القدرة على اتخاذ القرارات التي تؤدي إلى وفورات تكاليفية أكبر أو صافي تدفق نقدي أكبر . وتتضمن تكاليف المعلومات تكلفة الموارد المستخدمة في الحصول عليها وتكلفة تأخير اتخاذ القرار .

**مثال :**

تقوم شركة النصر للفنادق بإنشاء فندق في الصحراء الغربية ويتم البحث عن منطقة صالحة لاستخراج المياه العزبة وتبلغ تكاليف حفر أحد الآبار حالياً ١٠,٠٠٠ جم ، وإذا تم اكتشاف المياه يتم تقييم البئر بمبلغ ٥٠٠,٠٠٠ جم وإذا لم يتم اكتشاف مياه فإن البئر يكون بلا قيمة . وفي كل موقع تنقيب هناك اتجاهان محتملان :

الحفر أو عدم الحفر . وفي كل موقع يحفر هناك وضعين ، أما يتم اكتشاف المياه أو لا يتم اكتشاف المياه . وصافي المكاسب النقدية المرتبطة بكل اتجاه محتمل ونتيجته المتوقعة يتم تلخيصها في جدول للعوائد يظهر كما يلي :

**جدول العوائد**

| الاتجاه | النتائج | |
|---|---|---|
| | اكتشاف المياه | عدم اكتشاف المياه |
| الحفر | ٤٩٠,٠٠٠ (*) | (١٠,٠٠٠) (**) |
| عدم الحفر | – | – |

(*) (٥٠٠,٠٠٠ جم قيمة المبيعات - ١٠,٠٠٠ تكاليف الحفر )
(**) ( - ١٠,٠٠٠ جم تكاليف الحفر )

واحتمال اكتشاف بئر مياه يعادل ٠٥. ، واحتمال عدم اكتشاف مياه تعادل ٩٥,. ويضرب صافي التدفق النقدي المرتبط بكل اتجاه للحركة في احتمال حدوثه وبالجمع . فإن القيمة المتوقعه لعمليات الحفر تعادل ١٥,٠٠٠ جم

القيمة المتوقعة للحفر = ٠٥, × ٤٩٠,٠٠٠ + ٩٥, × - ١٠,٠٠٠ = ١٥,٠٠٠ جم .

وبنفس الطريقة فإن القيمة المتوقعة لعدم الحفر تتحدد بمقدار صفر جم .

القيمة المتوقعة لعدم الحفر = ٠٥, × صفر + ٩٥, × صفر = صفر جم .

ويبدو أن الحفارات يجب أن تعمل في المناطق التي يثبت ارتفاع احتمالات اكتشاف المياه بها .

ويقدم احد المكاتب الاستشارية خدمة استكشاف دقيقة لدرجة ١٠٠٪ ، في تحديد وجود أو عدم وجود مياه عذبة قبل عمليات الحفر . والمطلوب تحديد أقصى قيمة يمكن أن تدفعها الشركة لهذا المكتب الاستشاري .

بافتراض أنه تم الحصول على استشارة هذا المكتب ، ستقوم الشركة بالحفر حينما يتم اكتشاف المياه وحيث أن صافي المكاسب النقدية بعد الحصول على هذه الخدمة تعادل ٤٩٠,٠٠٠ جم حينما تكتشف المياه ، صفر جم حينما لا يتم اكتشافه . ويضرب صافي المكاسب النقدية المرتبطة بكل موقف في احتمال حدوث كل منهما وبالجمع نصل إلى القيمة المتوقعة لقرار الحفر مع الحصول على الخدمة الاستشارية وهي تساوي في هذه الحالة ٢٤٥٠٠ جم .

فالقيمة المتوقعة لقرار الحفر مع الحصول على المعلومات :

= ٠٥, × ٤٩٠,٠٠٠ + ٩٥, × صفر = ٢٤,٥٠٠ جم .

واستخدام خدمة الحصول على المعلومات ستؤدي إلى زيادة صافي المكاسب من الحفر بمقدار ٩,٥٠٠ جم ( من ١٥,٠٠٠ جم إلى ٢٤,٥٠٠ جم) وبالتالي يعتبر مبلغ ٩,٥٠٠ جم هو أقصى قيمة يمكن دفعها لخدمة الحصول على المعلومات .

ويتم الاشارة إلى قيمة المعلومات الكاملة ، إذا حصلت الادارة على المعلومات الكاملة مثل تلك التي يقدمها المكتب الاستشاري للبحث عن المياه، لتتمكن من اتخاذ أمثل قرار. وقيمة المعلومات الكاملة تعادل الفرق بين الأرباح المتوقعة حالياً والأرباح المتوقعة بعد الحصول على المعلومات الكاملة . ففي المثال السابق نجد أن قيمة المعلومات تعادل ٩,٥٠٠ جم

## قرار تحديد تشكيلة المنتجات:

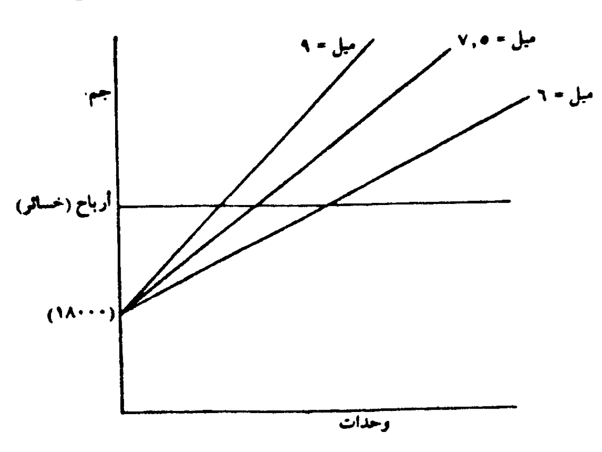
حينما تقوم احدى الوحدات الاقتصادية بانتاج منتجان أو أكثر باستخدام تسهيلات عامة فإنها قد تواجه بقيود الطاقة التي تمنع من انتاج الكميات التي ترغب فيها المنشأة من كل سلعة . في الفقرات التالية سيتم دراسة أمثل تشكيلة منتجات وأحجام الانتاج حينما تكون الطاقة محدودة .

## مثال قرار تحديد تشكيلة المنتجات

تنتج شركة النسر نوعان من المنتجات ، ممتاز وعادي ، وتبلغ التكاليف الثابتة الشهرية ١٨,٠٠٠ جم . وتبلغ حافة ربح المنتج الممتاز ٩ جم وحافة الربح للمنتج العادي ٦ جم . ويتم انتاج هذه السلع حالياً وتباع بنسب متساوية ١:١ ويبلغ متوسط حافة الربح ٧,٥ جم ( $\frac{٩ + ٦}{٢}$ ) .

ونقطة التعادل الحالية تبلغ ٢٤٠٠ وحدة ( $\frac{١٨٠٠٠}{٧,٥}$ ) وإذا ما تم انتاج وبيع المنتج الممتاز فقط فإن حجم التعادل سيساوي ٢٠٠٠ وحدة ( $\frac{١٨٠٠٠}{٩}$ ) وإذا تم انتاج المنتج العادي فقط فإن حجم التعادل سيبلغ ٣٠٠٠ وحدة ( $\frac{١٨٠٠٠}{٦}$ ) .

ويظهر مدى نقاط التعادل في شكل (١٠ - ٢) والذي يظهر نقطة التعادل الحالية والتي تبلغ ٢٤٠٠ وحدة . لاحظ الآثار الناتجة عن تغير مزيج المنتجات على حافة الربح ، ونقطة التعادل ، والأرباح . وهذه المعلومات ذات فائدة كبيرة للادارة في تقرير أمثل مزيج من المنتجات وفي تحديد أي المنتجات يجب التركيز عليه في الحملات الاعلانية . وبثبات العوامل الأخرى ، فإن الادارة تفضل انتاج وبيع المنتج ذا أعلى هامش ربح .




شكل (١٠ - ٢) نقطة التعادل في ظل تغير تشكيلة المنتجات

## حالة وجود قيد واحد :

بناء على التحليل السابق قد تقرر الشركة تركيز معظم مجهوداتها على المنتج الممتاز وتنظر إلى المنتج العادي على أنه شيء ضروري لاستكمال خطوط انتاجها . وإذا ما تم اتباع هذه الاستراتيجية ، فإن الخرائط التقليدية للتكلفة والحجم والربح وخرائط الربح والحجم تدل على أن الأرباح ستزيد بدون حدود بزيادة الأحجام .

ولسوء الحظ ، فإن الانتاج والبيع لا يمكن ان يستمرا بلا نهاية والقرارات الادارية التي لا تأخذ في الحسبان أثر طاقة الانتاج المحدودة أو الطلب على

المنتجات قد تؤدي إلى كارثة . على سبيل المثال ، قد تسمح المواصفات الحالية لموارد الشركة بانتاج عدد وحدات من المنتج العادي ضعف عدد الوحدات من المنتج الممتاز . في هذه الحالة ، فأن تعظيم انتاج المنتج العادي سيؤدي إلى التغلب على انخفاض حافة ربح الوحدة منه

( ٦ جم × ٢ للمنتج العادي > ٩ × ١ للمنتج الممتاز ) إذا ما تم بيع كل الوحدات المنتجة من المنتج العادي . وهذا الموقف المبسط يوضح مضمون هام : حين نضمن عنصر واحد ـ مثل ساعات العمل أو ساعات تشغيل الآلات ـ يؤدي إلى تحديد الانتاج ، يقع على الادارة تعظيم هامش الربح في ظل العنصر المقيد حين تحديد أي المنتجات يتم انتاجها وبيعها .

**مـثـــال :**

باستخدام الآلات الموجودة حالياً ، فإن أقصى طاقة تعادل ٤٠٠٠ ساعة تشغيل آلة في الشهر ويحتاج انتاج المنتج العادي إلى ٥, ساعة تشغيل آلات ، وساعة واحدة لكل وحدة من النوع الممتاز ، لذلك فإن حافة الربح لكل ساعة تشغيل آلة تعادل ١٢ جم ( ٢ وحدة × ٦ جم ) حين انتاج المنتج العادي ، ٩ جم حين انتاج المنتج الممتاز ( وحدة × ٩ جم ) ، واجمالي هامش الربح يتم تعظيمه إذا تم انتاج المنتج العادي وبيعه .

ويظهر ذلك في الجدول التالي :

**الأرباح في ظل الاستخدامات البديلة للطاقة :**

**حالة وجود قيد وحيد:**

| | المنتج العادي | المنتج الممتاز |
| --- | --- | --- |
| اقصى انتاج | ٤٠٠٠ / ٥, = ٨٠٠٠ | ٤٠٠٠ / ١ = ٤٠٠٠ |
| اجمالي هامش الربح | ٨٠٠٠×٦ = ٤٨٠٠٠ | ٤٠٠٠×٩ = ٣٦٠٠٠ |
| التكاليف الثابتة | ١٨٠٠٠ | ١٨٠٠٠ |
| صافي الربح | ٣٠,٠٠٠ | ١٨,٠٠٠ |

وبالرغم من نتائج التحليل السابق فقد تقرر الادارة انتاج بعض الوحدات من المنتج الممتاز نظراً للعوامل الغير كمية والتي تؤثر في المدى طويل الأجل . مع ذلك ، فإنها قد تؤدي إلى تضحية قصيرة الأجل في سبيل ذلك . وتكلفة الفرصة البديلة لانتاج وحدة من المنتج الممتاز تعادل ١٢ جم حيث ان صافي التدفق النقدي للمنتج الممتاز ٩ جم . لذلك ، ينخفض الربح عن أقصى قيمة بمبلغ ٣ جم لكل وحدة منتجة من المنتج الممتاز

## تعدد القيود في حالة وجود منتجان .

تتزايد التعقيدات في حالة وجود عديد من القيود . وقد يحتاج الأمر إلى وقت طويل لتحديد أي العناصر تعتبر العنصر المقيد . وقد نحتاج إلى وقت أطول لتحديد أحجام الانتاج ومزيجها الأمثل في حالة وجود منتجان فقط ومن الممكن رسم القيود واتمام تحليل بياني لأثارها والتحليل البياني يعتبر نوع من البرمجة الخطية .

## مثـــال :

بالإضافة إلى قيد ساعات تشغيل الآلات ، هناك قيد آخر يتمثل في توافر ١٢,٠٠٠ ساعة عمل في الشهر ويحتاج المنتج العادي والمنتج الممتاز إلى٢ ساعة عمل لكل منهما للوحدة

وإذا كانت ساعات العمل هي القيد الوحيد، يقع على الشركة تعظيم حافة الربح لكل ساعة عمل وهذا سيؤدي إلى انتاج المنتج الممتاز فقط نظراً لأن حافة الربح للمنتج الممتاز في الساعة $\frac{9}{2}$ جم وهو أكبر من حافة الربح للمنتج العادي في الساعة $\frac{6}{2}$ جم مع ذلك فإن تعدد القيود يجعلها قد تتداخل بطريقة تؤدي إلى اتخاذ اتجاه وسيط

## التحليل البيانـي

باستخدام رمز $\leqq$ أقل من أو يساوي فإن قيد ساعات عمل الآلة يظهر كالآتي :

٠,٥ س + ١ ص ⩾ ٤٠٠٠

حيث تمثل س المنتج العادي ، ص المنتج الممتاز .

وقيد ساعات العمل يظهر كالآتي :

٢ س + ٢ ص ⩾ ١٢٠٠٠٠ .

ولزيادة الدقة يجب إضافة شرط عدم السلبية .

س ⩽ صفر ، ص ⩽ صفر .

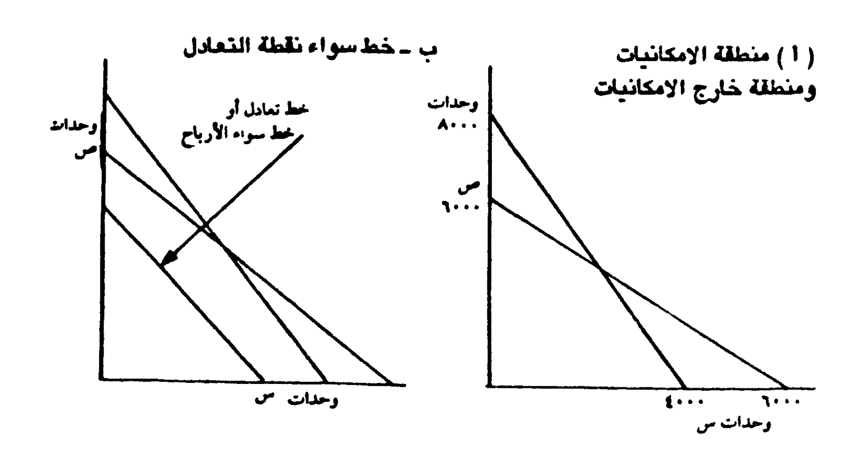
ويدل قيد ساعات تشغيل الآلات على أن أي مزيج من المنتج العادي والمنتج الممتاز يمكن انتاجه طالما أنه لا يحتاج لأكثر من ٤٠٠٠ ساعة تشغيل آلات .

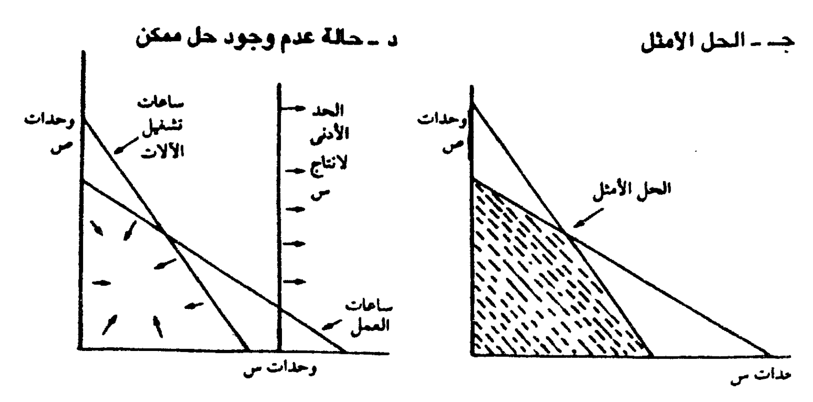
وقيد ساعات العمل يدل على أن أي مزيج من المنتج العادي والمنتج الممتاز يمكن انتاجه طالما أنه لن يحتاج لأكثر من ١٢٠٠٠ ساعة عمل. والمجموعة الاخيرة من القيود تدل على أن الانتاج يجب أن يزيد عن أو يساوي الصفر . ونظراً للتعرف على قيود عدم السلبية فسيتم حزفهم فيما يلي .

ويمكن تحديد كل القيم الممكنة لكل من س ، ص بحل كل قيد على أساس تعظيم قيمة س ، ص ورسم الخطوط على الورق البياني وتوصيل القيم القصوى لكل متغير . وبعد خط لكل قيد ، فأن كل في أحجام الانتاج ومزيج المنتجات الممكنة يتم فصلها في منطقتين منطقة الامكانيات ومنطقة خارج حدود الإمكانيات . وتتضمن منطقة الامكانيات كل القيم الغير سالبة من نقطة الصفر إلى أول مجموعة تقاطع للخطوط . كما في الشكل (١٠ - ٣) (أ).

يلي ذلك تحديد نقاط التعادل بتصميم دالة لاجمالي حافة الربح ، وجعلها مساوية للتكاليف الثابتة وإيجاد اقصى قيم لكل من س ، ص ورسم خط يوصل بينهم بالنسبة للمثال محل المناقشة فإن دالة حافة الربح .

٦ س +٩ ص




**شكل (١٠ ـ ٣) التحليل البياني لتحديد التشكيل المثلي من المنتجات**

والنقاط القصوى في هذا المثال نجدها عند س = ٣٠٠٠ ، ص = ٢٠٠٠ ويتم رسم خط يصل بين هذه القيم كما في الشكل (٧ ـ ٣) ب

وخط التعادل المرسوم في شكل ب يطلق عليه خط سواء الربح نظراً لأن كل النقاط عليه تمثل ربح متساوي على وجه التحديد مساوٍ للصفر أي ان اجمالي الحافة يساوي التكاليف الثابتة). وفي البرمجة الخطية فإن معادلة حافة الربح يطلق عليها دالة الهدف نظراً لأن هدف التحليل هو تعظيم قيمة هذه

الدالة .

ولتحديد مزيج المنتجات الذي يحقق أقصى ربح ، من الضروري رسم عدد من الخطوط المتوازية لخط سواء التعادل ، ونجد أن الانتاج الأمثل لكل من س ، س في أبعد نقطة عن نقطة الصفر عند تلامس الخط الممثل لمنطقة الامكانيات . في شكل جـ الحل الأمثل يكون ٤٠٠٠ وحدة من س و ٣٠٠٠ وحدة من ص . وإذا لم يوجد قيد ساعات العمل ، فإن الحل الأمثل يكون انتاج ٨٠٠٠ وحدة من س ، صفر من ص . وإذا لم يوجد قيد ساعات تشغيل الآلات ، فأن الحل الأمثل يكون صفر من المنتج س ، ٦٠٠٠ وحدة من المنتج ص .

ويحقق الحل الأمثل حافة ربح ٤٢,٠٠٠ = (٤٠٠٠ س × ٦ جم ) + (٢٠٠٠ ص × ٩ جم ) وربح صافي قدرة ٢٤,٠٠٠ جم = (٤٢٠٠٠ - ١٨٠٠٠ ) . ولهذا المثال حل واحد . وإذا كان الخطوط سواء الربح نفس ميل أحد القيود ، فسيكون هناك عديد من الحلول . على سبيل المثال إذا كان خط سواء الربط ح مواز لخط ساعات تشغيل الآلات ، فإن كل القيم على خط ساعات تشغيل الآلات بين النقطتين ( ٢٠٠٠ ، ٤٠٠٠ ) و(٤٠٠٠ ، صفر ) ستؤدي إلى ربح متماثل .

وإذا رغبت الادارة في انتاج ٥٠٠٠ وحدة على الأقل من ص ووضعت هذه الرغبة في صورة قيد (شكل د ) . فلن يكون هناك حل ممكن ، واحد فوائد البرامج الخطية هي قدرتها على تحديد ما إذا كانت خطط الادارة ممكنة .

وعلى عكس ذلك ، إذا حددت الادارة ان انتاج ص يجب ألا يزيد عن ٥٠٠٠ وحدة ، فلن يكون هناك أي أثر على الحل الأمثل . ولن يكون قيداً محدداً للإمكانيات .

## طريقة السمبلكس :

أحد الخصائص الهامة لمشاكل البرمجة الخطية التي لها حل وحيد هي

أن الحل يوجد في أحد الأركان . ويسمح ذلك بحلها بطريقة رياضية منظمة يطلق عليها « طريقة السمبلكس » . وبينما يسهل استخدام طريقة السمبلكس لحل المشاكل البسيطة للبرمجة الخطية يدوياً ، إلاّ أن معظم استخدامات البرمجة الخطية تتم عن طريق برامج الحاسب . وهذه البرامج الجاهزة متاحة في معظم شركات انتاج الحاسبات .

والمعادلات اللازمة لحل مشكلة تشكيلة المنتجات باستخدام الحاسب تكون كالآتي :

**دالة الهدف**

| | |
|---|---|
| **ايجاد الحد الأقصى** | ٦ س + ٩ ص |
| **القيود المفروضة** | ٠,٥ س + ١ ص ≥ ٤٠٠٠ |
| | ٢ س + ٢ ص ≥ ١٢٠٠٠ |

وسيقدم الحاسب الحل بالنسبة لقيم دالة الهدف ( ٤٢,٠٠٠ جم ) ، والحل الأمثل ( س = ٤٠٠٠ ، ص = ٢٠٠٠ ) ، وقيمة كل قيد مستخدم تكون (١) = ٤٠٠٠ ، (٢) = ٢٠٠٠ والطاقات الغير مستغلة (١) = صفر ، (٢) = صفر والقيمة التي تتغير بها دالة الهدف إذا كان هناك تغير بوحدة واحدة في قيمة القيود (١) = ٦ ، (٢) = ١,٥ . وهذه الأرقام الاخيرة يطلق عليها « الحل الثنائي » أو « أسعار الظل » ، أو « تكلفة الفرص البديلة » . وقيمتها ستعادل الصفر بالنسبة للموارد الغير محددة أو مقيدة ( أي بها طاقات اضافية ) . وإذا كان هناك طاقات اضافية ، فإن زيادة وتخفيض وحدة طاقة لن يؤثر على الحل الأمثل .

ونظراً لأن التكاليف الثابتة لا يتم تضمينها في دالة الهدف ، فإنه يجب طرحها لتحديد مدى ربحية الحل الأمثل . وبالتأكيد ، قد لا يكون الحل الأمثل مربحاً بعد طرح التكاليف الثابتة . مع ذلك ، فإنه يمثل أقصى ربح أو أدنى خسارة ، يمكن أن تتحقق في ظل الظروف المتاحة .

والمعلومات عن الطاقة الغير مستغلة وأسعار الظل تكون في بعض

الاوقات على نفس درجة أهمية المعلومات الخاصه بالحل الأمثل وإذا كانت الادارة مهتمة بالطاقة الغير مستغلة ، فيمكنها البحث عن استخدامات مربحه لها . وإذا ما تعرفت الادارة على قيمه الوحدة الحدية من الطاقة ، يمكنها تقييم القرارات الخاصة باستغلال الطاقة أو استبعادها على سبيل المثال ، سعر الظل للوحدة من ساعات العمل تعادل ١,٥ جم وهذا يعني أن قيمة دالة الهدف ستزيد بمقدار ١,٥ جم إذا ما اتيحت وحدة ساعة عمل بمعدل الأجر الحالي .

وبافتراض أن الأجر الحالي يعادل ٤ جم ، فإن الشركة ستدفع ٥,٥ جم لساعة العمل المضافة . وإذا كانت ساعة العمل الإضافية يمكن الحصول عليها فقط بسداد ٦ جم في الساعة ، فلن يتم استخدام الساعات الإضافية .

وتستخدم أسعار الظل كتكلفة الفرصة البديلة في تقييم الاستخدامات البديلة للقيود المحددة ، وإذا ما قامت الادارة بدراسة استخدام ساعة عمل في مهمة غير مدرجة بتحليل البرنامج الخطي ، فإن تكلفة الفرصة البديلة لاستخدام ساعة العمل تبلغ ١,٥ جم . وتبلغ اجمالي التكلفة ـ تكلفة الفرصة البديلة والتكلفة التي يمكن تجنبها ـ ٥,٥ جم .

وهناك قيد رئيسي على أسعار الظل وهي انها تصلح فقط للتحليل الحدي للقيود المحددة وهي تدل على أثر زيادة أو نقص وحدة من القيود المحددة على قيمة دالة الهدف. فقيمة ساعة عمل اضافية تعادل ١,٥ جم، ولكن ليس من المتوقع أن تكون تكلفة ٦٠٠٠ ساعة عمل إضافية تعادل ٩٠٠٠ جم . نظراً لوجود قيود أخرى ، في هذه الحالة ساعات تشغيل الآلات ، ومثل هذا التوسع سيؤدي إلى ظهور طاقات غير مستغلة .

## دور محاسب التكاليف :

بالرغم من ضرورة تعرف محاسب التكاليف على نموذج البرمجة الخطية المستخدمة لتحديد التشكيلة المثلى من المنتجات ، إلاّ أنه من النادر

أن يسأل محاسب التكاليف عن تصميم واستخدام مثل هذه النماذج . فاهتمام محاسب التكاليف ينصب على تحديد معاملات دالة الهدف

في نماذج التقصية، مثل السابق شرحه في الفقرات السابقة يجب أن يحدد محاسب التكاليف حافة ربح كل منتج ( سعر بيع الوحدة ناقصاً التكاليف المتغيرة الصناعية والبيعية والادارية ) وفي الوصول إلى حافة ربح المنتج العادي والممتاز ، قام محاسب التكاليف بإعداد تحليل مثل التالي .

| | المنتج العادي | المنتج الممتاز |
|---|---|---|
| سعر بيع الوحدة | ٢٤ جم | ٣٥ جم |
| التكلفة المتغيرة للوحدة: | | |
| مواد | ٥ | ١٠ |
| اجور مباشرة: | | |
| المنتج العادي ٢ ساعة بمعدل سعر ٤ جم في الساعة | ٨ | |
| المنتج الممتاز ٢ ساعة بمعدل سعر ٤ جم في الساعة | | ٨ |
| المصاريف المتغيرة: | | |
| المنتج العادي ٥. ساعة تشغيل آلة بسعر ٦ جم | ٣ | |
| المنتج الممتاز ساعة تشغيل آلة بسعر ٦ جم | | ٦ |
| التكلفة المتغيرة والبيعية والادارية | ٢ | ٢ |
| **اجمالي** | ١٨ | ٢٦ |
| **حافة ربح الوحدة** | ٦ | ٩ |

وعادة ما يتم تحديد أسعار بيع المنتج العادي والممتاز بواسطة العاملين بالتسويق ، وقد يتم تحديدها باستخدام احد مداخل التسعير المعتمدة للمنتجان العادي والممتاز وعادة ما يتم التسعير باستخدام أحد طرق تقدير التكلفة السابق شرحها .

## خلاصة

يجب اتخاذ عديد من القرارات في الوحدات الاقتصادية في الفترة قصيرة الأجل . ولقد اهتم هذا الفصل بعدد من القرارات ال ٔبسية بما في دلك تسعير الانتاج ، وقبول أو رفض طلبية خاصة ، وتصنيع أو شراء أجزاء من المنتج ، واستمرار أو اغلاق خط انتاج، وقرار تجميع بيانات، وتحديد تشكيلة المنتجات .

ويعتبر تحديد معلومات التكلفة المناسبة أمر مبدئي وأساسي لكل القرارات الادارية . ويتمثل دور محاسب التكاليف في تقديم المعلومات المتعلقة بمدى تغير التكاليف المتوقعة في المستقبل بناء على ما يتوقعه من اتجاهات الادارة .

## اسـئلـة نظـريـة .

١٠ ـ ١ فرق بين سياسات التسعير وقرارات التسعير.

١٠ ـ ٢ ما هي نقاط الضعف الرئيسية للمداخل الاقتصادية لتسعير المنتجات.

١٠ ـ ٣ فرق بين اجمالي التكلفة والتكلفة المضافة كأساس في تسعير المنتجات.

١٠ ـ ٤ مـا هي أنـواع التكـاليف والايـرادات التي يتم تحليلهـا في القـرارات القصيرة الأجل؟ وهل يجب تضمين التكاليف الثابتة في هذا التحليل؟

١٠ ـ ٥ بـافتراض وجـود طاقـة عاطلة، مـا هي العوامـل الـوصفيـة التي يجب اخـذها في الحسبـان في قـرار قبـول أو رفض طلبيـة خـاصـة بـأسعـار مخفضة؟

١٠ ـ ٦ حينما يكون هناك عنصراً وحيداً محدداً للانتاج، على أي أسـاس يجب تخصيص الموارد المحدودة لانتاج منتجات بديلة؟

## تطبيـقـات عمـليـة :

١٠ - ١ - تنتج شركة تاكي منتج وحيد، تقوم ببيعه بمبلغ ١٠ جم للوحدة، وقـد تم انتاج وبيع ١٠٠,٠٠٠ وحدة في العام المـاضي وكانت التكـاليف كما يلي :

| | |
|---|---|
| ت صناعية متغيرة | ٣٠٠,٠٠٠ جم |
| ت صناعية ثابتة | ٢٥٠,٠٠٠ جم |
| مصاريف بيعية وادارية متغيرة | ١٠٠,٠٠٠ جم |
| مصاريف بيعية وادارية ثابتة | ٥٠,٠٠٠ جم |

ومن المتوقع زيادة التكلفة المتغيرة للوحدة خلال السنة المقبلة بمعـدل ١٠٪ واجمالي التكاليف الثابتة بمعدل ٦٪ .

### والمـطـلـوب :

١ - إذا ظل حجم المبيعات ١٠٠,٠٠٠ وحدة ، ما هو السعر الذي يجب أن تحدده الشركة للحصول على نفس الأرباح المحققة في السنة الماضية ؟

٢ - إذا زادت المبيعات إلى ١٢٠,٠٠٠ وحدة ، مـا هو السعـر الذي يجب تحديده لتحقيق مبلغ ٥٢٢,٠٠٠ جم أرباح ؟

٣ - بعد الأخذ في الحسبـان الزيـادة المتوقعـة في التكاليف ، مـا هو حجم مبيعات التعادل إذا أصبح سعر بيع الوحدة ١٠,٤ جم .

١٠ - ٢ - ظهرت قائمة الدخـل لدار المعـارف لعام ١٩٩٢ كـما يلي محللة عـلى أساس القسمان أ للكتب الأجنبية، ب للكتب العربية.

| | اجمالي | قسم أ | قسم ب |
|---|---|---|---|
| المبيعات | ٤٠٠,٠٠٠ | ١٠٠,٠٠٠ | ٣٠٠,٠٠٠ |
| تكلفة البضاعة المباعة | ٢٧٥,٠٠٠ | ٧٥,٠٠٠ | ٢٠٠,٠٠٠ |
| اجمالي حافة الربح | ١٢٥,٠٠٠ | ٢٥,٠٠٠ | ١٠٠,٠٠٠ |
| مرتبات العاملين بالأقسام | ٣٥,٠٠٠ | ١٠,٠٠٠ | ٢٥,٠٠٠ |
| مصاريف أخرى | ٨٠,٠٠٠ | | |
| صافي الربح | ١٠,٠٠٠ | | |

وتتضمن المصاريف الأخرى ، إهلاك وضرائب العقارات والكهرباء ومرتب المدير . ونظراً لأن لكل من القسم أ ، ب ٥٠٠٠ قدم مربع من مساحة الأرضية ، جرت العادة على توزيع هذه المصاريف بين القسمين بالتساوي .

**والمطلوب :**

١ - احسب صافي دخل قسم أ ، ب بأتباع الطريقة التي تستخدمها الدار في توزيع المصاريف الأخرى .

٢ - ما هي المعلومات التي يتوصل إليها المدير نتيجة هذه الحسابات؟

٣ - ما هو أثر إغلاق أحد القسمان وعدم وجود بديل لاستغلال المساحة المتروكة على صافي الربح؟

٤ - في حالة تقييم احلال قسم لكتب الأطفال محل أحد الأقسام الحالية . ما هي تكلفة الفرصة البديلة الواجب استخدامها ؟

٥ - علاوة على تكلفة الفرصة البديلة المحدد في المطلوب (٤) ما هي العوامل الأخرى الواجب اخذها في الحسبان ؟

١٠ - ٣ - تقوم محلات ويني باعداد وجبة غذائية بمبلغ ٣ جم. وتبلغ التكاليف الثابتة ١٠٠٠ جم والتكاليف المتغيرة ١,٥ جم للوجبة . ويتم تقديم ٨٠٠ وجبة في المتوسط يومياً بالرغم من أن طاقته اليومية ١٠٠٠ وجبة.

**والمطلوب :**

١ - حدد متوسط تكلفة الوجبة .

٢ - توقفت رحلة عند المطعم مكونة من ٤٠ طالب وقد رفض المدير طلبهم بالحصول على الوجبة مقابل ٨٠ جم على أساس أنه سيخسر ٥, جم لكل وجبة . علق على قراره .

٣ - حضر أحد مديري المصانع المناقشة السابقة وعرض على مدير المطعم أن يتعاقد معه على تقديم ٤٠٠ وجبة لموظفيه بسعر ٣ جم للوجبة . هل يجب على مدير المطعم أن يقبل هذا العرض ؟ حدد أسباب الرفض أو القبول .

١٠ - ٤ - تعمل شركة كلورايد بمعدل ٥٠٪ من طاقتها، وتنتج ٥٠,٠٠٠ وحدة سنوياً من أحد المنتجات . وقد وصل إليها عرض من احدى الشركات السعودية لشراء ٣٠,٠٠٠ وحدة بسعر ٦ جم للوحدة فوب شركة كلورايد. ولم يسبق للشركة البيع مسبقاً في السعودية. وتبلغ تقديرات انتاج ٥٠,٠٠٠ وحدة، ٨٠,٠٠٠ وحدة من المنتجات كالآتي :

| | | |
|---|---|---|
| الوحدات: | ٥٠,٠٠٠ | ٨٠,٠٠٠ |
| التكاليف: | | |
| المواد المباشرة | ٧٥,٠٠٠ | ١٢٠,٠٠٠ |
| الأجور المباشرة | ٧٥,٠٠٠ | ١٢٠,٠٠٠ |
| المصاريف الصناعية | ٢٠٠,٠٠٠ | ٢٦٠,٠٠٠ |
| اجمالي التكاليف | ٣٥٠,٠٠٠ | ٥٠٠,٠٠٠ |
| تكلفة الوحدة | ٧ جم | ٦,٢٥ جم |

ويرى مدير المبيعات أنه يجب قبول هذا العرض ، بالرغم من ظهور خسارة تقدر بمبلغ ١ جم للوحدة ، نظراً لأنه يتوقع الحصول على حصة أكبر في الأسواق ولا يرغب مدير الانتاج في قبول هذا العرض نظراً لأن الأمر سيؤدي

إلى خسارة ٢٥, جم للوحدة حين حساب متوسط تكلفة الوحدة . وقد قام المدير المالي بحساب سريع مفاده قبول الاقتراح نظراً لأنه سيزيد من اجمالي حافة الربح .

**المطلوب :**

١ - اشرح الأسباب الظاهرة لانخفاض التكلفة من ٧ جم للوحدة إلى ٦,٢٥ حينما زاد عدد الوحدات المتوقع انتاجها من ٥٠,٠٠٠ إلى ٨٠,٠٠٠ وحدة .

٢ - اشرح ما إذا كان المدير المالي ومدير الانتاج أو أي منهما على حق في مسبباته . وإذا كان كل منهما على حق لماذا توصلوا إلى نتائج مختلفة . ( ستحتاج إلى عمليات حسابية اضافية ) .

٣ - اذكر عنصران اضافيان يجب أخذهما في الحسبان قبل قبول أو رفض الاقتراح .

١٠ - ٥ - تنتج شركة اسكندرية للمستحضرات الطبية والتجميل وتبيع لتجار الجملة منتجات ناجحة في كل من خطى انتاج العطور ومبيدات الحشرات ، وقد قررت تنويع المنتجات لغرض المحافظة على المبيعات على مدار العام . ولذلك تدرس الشركة اقتراح ادخال انتاج عطور وكريمات للشتاء .

وبعد بحث دقيق ، تم تطوير خط انتاج مستحضرات الشتاء . مع ذلك ، نظراً للطبيعة المتحفظة لمدير الشركة ، قرر ادخال منتج واحد هذا العام ، وإذا مائبت نجاحه ، يتم التوسع في بقية هذه الأنواع في المستقبل .

وتم اختيار كريم يمنع جفاف البشرة في الشتاء . وسيتم بيع المنتج لتجار الجملة في صناديق يحتوي كل منها على ٣٤ انبوبة ، بمبلغ ٨ جم للصندوق. ونظراً للطاقة المتاحة، لن يتم التحمل بأعباء ثابتة إضافية لانتاج

هذا النوع . مع ذلك سيتم تحميل المنتج بمبلغ ١٠٠,٠٠٠ جم اعباء ثابتة موزعة .

وباستخدام وحدة البيع والانتاج ١٠٠,٠٠٠ صندوق كحجم نمطي، قام قسم التكاليف بتقدير التكاليف التالية :

| | |
|---|---|
| الأجور المباشرة | ٢ جم للصندوق |
| المواد المباشرة | ٣ جم للصندوق |
| اجمالي الأعباء الثابتة | ١,٥ جم للصندوق |
| **اجمالي** | **٦,٥ جم للصندوق** |

وقد تباحث المدير مع أحد شركات المعبآت لإمكانية شراء الأنابيب الفارغة اللازمة للمنتج . ويبلغ سعر الأنابيب من هذه الشركة ٩, جم لكل ٢٤ أنبوبة . وإذا ما وافقت شركة الاسكندرية على هذا العرض ، فإنه يتوقع انخفاض الأجور المباشرة والأعباء المتغيرة بمعدل ١٠٪ وانخفاض تكلفة المواد المباشرة بمعدل ٢٠٪ .

## المطلــوب :

١ - هل يجب على شركة الاسكندرية انتاج أم شراء الأنابيب ؟

٢ - ما هو أقصى سعر شراء يمكن أن تقبله شركة الاسكندرية للأنابيب ؟

٣ - بدلاً من بيع ١٠٠,٠٠٠ صندوق ، اظهرت التنبؤات المعدلة أن أحجام المبيعات ستبلغ ١٥٠,٠٠٠ صندوق، في هذه الحالة ستظهر الحاجة إلى آلات إضافية إيجارها السنوي ١٠,٠٠٠ جم مع ذلك فإن هذه التكلفة ستكون التكاليف الثابتة المضافة فقط حتى لو زادت المبيعات التي ٣٠٠,٠٠٠ صندوق ( ٣٠٠,٠٠٠ صندوق يمثل هدف المبيعات في السنة الثالثة للانتاج ) في ظل هذه الظروف هل يجب أن تشتري الشركة الأنابيب أم تصنعها ؟

٤ - لدى الشركة عرض انتاج وشراء الأنابيب في نفس الوقت ما هي إجابتك في هذه الحالة على المطلوب رقم (٣) ؟

٥ - ما هي العناصر الغير كمية التي يجب أن تأخذها الشركة في الحسبان في تحديد ما إذا كانت ستنتج أو تشتري الأنابيب ؟

الفصل التاسع

# استخدام البيانات المحاسبية في تقدير التكاليف

تعتبر التكاليف التاريخية المستخدمة في نظام تكاليف الأوامر أو نظام تكاليف المراحل غير مرتبطة بالقرارات الخاصة بالمستقبل . ومع ذلك ، فقد يؤدي تحليل هذه البيانات إلى الحصول على معلومات نافعة في بعض الحالات في تخطيط ورقابة العمليات الجارية وفي بعض القرارات . فبافتراض أن العمليات ستتم وفقاً لما كانت عليه في الماضي ، فإن تقديرات التكلفة المبنية على بيانات التكاليف التاريخية قد تستخدم في اعداد المعايير والموازنات . وقد يستخدم تحليل بيانات التكلفة التاريخية للحصول على المعاملات المطلوبة في نماذج البرمجة وفي تقدير وفورات التكاليف حين الاستثمار في آلات جديدة .

يهدف هذا الفصل إلى توضيح كيفية استخدام البيانات المحاسبية في الحصول على تقديرات التكاليف المتوقعة في المستقبل . وبينما يتم التركيز على أساليب تحليل البيانات واعدادها إلّا أن الهدف الأساس هو تكوين قاعدة البيانات التي ستستخدمها النماذج المختلفة [1] .

## تكلفة وقيمة المعلومات :

لا تعتبر المعلومات سلعة مجانية ، وإنما يتم الحصول عليها بالاستثمار في الوقت والأموال . وبعض المعلومات لا يمكن الحصول عليها بأي ثمن . وعلى الوحدة الاقتصادية الاستثمار في المعلومات إلى الحد الذي تتعادل فيه

---

(١) يراجع لمزيد من التفاصيل Morse and Roth. op. cit (chapter 7).

تكلفتها الحدية مع قيمتها الحدية . وتتضمن تكلفة المعلومات تكلفة الموارد المستخدمة في الحصول عليها وتكاليف تأخير اتخاذ القرار . وقيمة المعلومات تشتق من القدرة على اتخاذ القرارات التي ستؤدي إلى زيادة وفورات التكاليف و/ أو صافي التدفق النقدي ، والمعلومات الغير ضرورية لاعداد التقارير والتي لا تساعد في تخطيط ورقابة العمليات العادية للمشروع أو اتخاذ قرارات خاصة يجب ألا يتم تجميعها ، فهي غير مرتبطة .

وقبل الاستثمار في المعلومات لاغراض استخدامها داخلياً ، يجب أن نجيب على الأسئلة التالية :

هل هي متوفرة ؟ هل ستؤدي إلى تغيير القرار ؟ هل يمكن الحصول عليها قبل توقيت اتخاذ القرار ؟ هل تزيد المنافع المتوقعة منها على التكاليف المتوقعة ؟ ويتم اتخاذ قرار الاستثمار في المعلومات إذا ما تم الاجابة على هذه الأسئلة بدقة .

ومن الضروري في تحليل بيانات التكاليف التاريخية اتباع قاعدة هامة وهي « لا استخدام لأساليب معقدة إذا توفرت أساليب أكثر بساطة » . ويتم استخدام الأساليب المعقدة إذا ما أدت إلى تغيير اتخاذ القرار . وقد لا يتم تفضيلها إذا ما كانت مكلفة أو لا تمكن من توفير المعلومات في الوقت المناسب .

سيتم دراسة الطرق التالية في هذا الفصل وهي مرتبة وفقاً لدرجة تعقيدها :

١ ـ تبويب الحسابات.
٢ ـ الحد الأدنى والأقصى.
٣ ـ خرائط الانتشار.
٤ ـ الانحدار الخطي البسيط.
٥ ـ الانحدار الخطي المتعدد
٦ ـ انحدار المنحنى .

وقد تستخدم الطرق الهندسية في بعض الحالات لوضع معايير الانتاج وتقديرات التكلفة للمشروعات خاصة . وتستخدم هذه الطرق لتحديد الطريقة

التي يتم بها تنظيم الانتاج ، وتقدير الوقت الذي يجب أن يستغرق لأداء المهام ، وتقدير المستلزمات التي يجب استخدامها في الانتاج . وتركز الطرق الهندسية على ما يجب أن تكون عليه التكاليف ، بدلاً من ما هو حادث فعلاً . وقد تكون هذه الطرق معقدة ، ومخصصة لمهام معينة ومكلفة . ونظراً لصعوبة وضع تعميمات لهذه الطرق ، فإن الدراسة التفصيلية لهذه الطرق تخرج عن نطاق هذا الكتاب .

## متطلبات البيانات وحدودها :

تعتبر تقديرات التكاليف المعدة على أساس البيانات التاريخية جيدة بنفس درجة جوذة قاعدة البيانات المستخدمة في الوصول إليها . ونظراً لأن محاسب التكاليف يورد بأستمرار البيانات اللازمة للتحليلات الاحصائية التي تساهم في تصميم انظمة تجهيز البيانات وتجميعها . لذلك يجب أن يتعرف على مشاكل تقدير التكاليف والتي تنتج من طبيعة البيانات التي تعتمد عليها تقديرات التكاليف .

وتتضمن النقاط الرئيسية في هذا الصدد :

### مدى الملاحظة : Range of observation

تنخفض درجة الثقة في بيانات مسلك التكلفة للتكلفة التي تقع خارج نطاق النشاط المستخدم في تحديد تقديرات التكاليف . وبالتالي فإن مدى مستويات الانتاج المتضمن في التحليل يجب أن يكون متسعاً بقدر الإمكان .

### عدد الملاحظات : Number of observation

تتطلب النماذج الاحصائية عدد كاف من الملاحظات عن مستويات الانتاج والتكاليف لغرض قياس مدى الدقة ولاعداد تقارير احتمالية عن التكاليف المتوقعة في المستقبل .

## مقابلة التكاليف والانتاج . Matching Costs and Production

من الضروري مقابلة التكاليف والانتاج في كل ملاحظة . وتنخفض الدقة إذا ما تم تسجيل التكاليف في فترة غير صحيحة ، كما يحدث في بعض الحالات في نهاية أو بداية الفترة التكاليفية ، أو إذا تم تخصيص التكاليف لأمر الانتاج بطريقة خطأ ، كما يحدث في بعض الحالات حينما يقوم العاملين بالعمل في عدد من الأوامر في نظام التشغيل على أساس الأوامر .

## الأعباء الثابتة: Overhead Cost

عادة ما يتم تخصيص التكاليف على أساس معدل محدد مسبقاً على أساس وحدات الانتاج ، أو ساعات العمل ، أو بعض العناصر المتغيرة الأخرى . ويؤثر ذلك على جعل كافة الأعباء الثابتة تظهر كتكلفة متغيرة في تقديرات التكاليف . وللتغلب على هذه الصعوبة ، يجب استخدام التكاليف الفترية بدلاً من التكاليف المخصصة في عمليات تحليل التكاليف .

## طول الفترة الزمنية : Length of time period

كلما طالت الفترة الزمنية لكل ملاحظة ، كلما تم تعادل فترات الأنشطة المرتفعة والمنخفضة ، علاوة على ذلك ، نجد في الفترات طويلة الأجل امكانية الحصول على عدد كبير وتنوع شامل للملاحظات . وعلى العكس من ذلك ، إذا كانت الفترة الزمنية قصيرة يكون من الصعب مقابلة التكاليف والانتاج خلال فترة الملاحظة وتتطلب حل هذه المشكلة مراعاة تكلفة وقيمة المعلومات . وكقاعدة عملية يجب عدم استخدام الفترة طويلة الأجل إذا أمكن الحصول على بيانات دقيقة عن فترة أقصر .

## تغير الأسعار : Changes in prices

يجب أن تكون كافة الملاحظات في التحليل على أساس أسعار ثابتة للمدخلات. وإذا كانت الملاحظات السابقة مبنية على مستويات أسعار أقل من

المتوقع ، فإنها ستؤدي إلى انحيار تقديرات التكاليف نحو الانخفاض ، ويتمثل أحد الحلول لذلك في تعديل التكاليف محل الملاحظة باستخدام أرقام قياسية متخصصة للأسعار .

**اهلاك الأصول والمعدات :**

Depreciation of plant and equipment:

يؤدي التغير في الأسعار واستخدام اهلاك معجل إلى الخطأ في التحليل عند تضمين الاهلاك المعجل . في هذه الحالة من المفضل استبعاد الاهلاك من تحليل التكاليف التاريخية . ولسوء الحظ ، قد يكون من الصعب تحديد الاهلاك المتضمن في التكاليف الغير مباشرة للأقسام .

**تغير الأسلوب التقني :** Changes in technology

يجب أن يقتصر التحليل على الملاحظات في ظل الأسلوب التقني الجاري للانتاج .

**الظروف الغير عادية للتشغيل :**

Unusual operating Conditions

يجب ألا يتم تضمين ملاحظات الانتاج في ظل ظروف غير عادية في التحليل الذي يهدف إلى تحديد التكاليف المتوقعة في ظل ظروف تشغيل عادية .

**تضمين عدم الكفاءة في المعايير :**

inefficient operating Condition

إذا تم أداء العمليات بطريقة غير كفء في الماضي وإذا كانت معايير الانتاج محسوبة فقط على أساس التكاليف التاريخية ، فإن المعايير ستتضمن عدم الكفاءة .

وحتى إذا تم حل جميع مشاكل قاعدة البيانات ، فإن تقديرات التكاليف

المبنية على البيانات التاريخية تكون محدودة بمدى النشاط المتضمن في التحليل وتعد في ظل افتراض عدم تعديل الأسلوب التقني أو الأسعار . وهناك تعقيبان على ذلك ، الأول ، انه بالرغم من مشاكل وحدود تحليل التكاليف التاريخية ، إلّا أن المعلومات التي تقدمها أفضل من لا شيء إذا ما استخدمت للمساعدة في اتخاذ القرارات . والثاني أنه يجب ألا نخدع بدقة الطرق الاحصائية فالبيانات الغير دقيقة تؤدي إلى معلومات غير دقيقة .

### تبويب الحسابات: Account Classification

تعتبر طريقة تبويب الحسابات أكثر الطرق التقليدية استخداماً في تقدير التكاليف . ويحتاج هذا الأسلوب إلى كمية محدودة من البيانات ويعتمد لدرجة كبيرة على الحكم الشخصي لمحاسب التكاليف . وحين استخدام هذه الطريقة ، يحصل محاسب التكاليف على الانتاج الفعلي وبيانات التكاليف لفترة مالية واحدة ويتم تحليل كل حساب من حسابات التكاليف لتحديد مسلكه سواء كان ثابت أو متغير أو شبه متغير . ويتم تبويب جميع التكاليف في تكاليف ثابتة وتكاليف متغيرة وتجميعها في مجموعتان .

وبذلك ، يتم التقدير الشخصي للجزء المتغير والجزء الثابت في التكلفة شبه المتغيرة . ويتم تقدير التكلفة المتغيرة للوحدة بقسمة اجمالي التكاليف المتغيرة على عدد الوحدات المنتجة ويتم استخدام معادلة التكاليف التالية في التقدير :

ت^ = أ + ب س.

حيث :

ت^ = اجمالي التكاليف المقدرة .

أ = اجمالي التكاليف الثابتة المقدرة .

ب = التكاليف المتغيرة المقدرة للوحدة

س = عدد الوحدات المنتجة .

وتم وضع علامة ٨ على رمز التكلفة ت للدلالة على انها تكلفة مقدرة بينما تمثل التكلفة الفعلية بالرمز ت فقط .

**مثـــال :**

بدأت شركة اتيكو في تصنيع مطابخ وأثاث حجرة الطعام في أول يونيو ١٩٩٠ . وفي نهاية يونيو، طلبت الادارة من المدير المالي تحديد معادلة تقدير التكاليف للمساعدة في تخطيط العمليات في المستقبل. وتستخدم الشركة طريقة القسط الثابت في الاهلاك ، ولا يتوقع أي تغير في الأسعار أو الأسلوب التقني .

ولقد حصل المدير المالي على بيانات انتاج وتكاليف شهر يونيو كما في جدول رقم (١١ ـ ١) وقام بتبويب كافة التكاليف في تكاليف ثابتة أو متغيرة. وكان من الضروري تجزئة التكاليف شبه المتغيرة باستخدام الحكم الشخصي كما في الأجور غير المباشرة والمياه والانارة إلى شقيها الثابت والمتغير . وبعد تحليل هذه التكاليف تم اعداد المعادلة التالية لتقدير التكاليف .

ت = ٥١٠٠ + ١٠٤ س .

وباستخدام هذه المعادلة فإن التكاليف المقدرة لعدد ٢٥٠ وحدة تعادل ٣١,١٠٠ جم .

٥١٠٠ + (١٠٤ × ٢٥٠) .

جدول رقم (١١ - ١)

تحليل تبويب الحسابات لتكاليف شركة اتيكو

| البيان | التكاليف الفعلية للانتاج | التكاليف الثابتة المقدرة | التكاليف المتغيرة المقدرة |
|---|---|---|---|
| المواد المباشرة | ٥,٠٠٠ | — | ٥,٠٠٠ |
| الأجور المباشرة | ١٢,٥٠٠ | — | ١٢,٥٠٠ |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة الخاصة بالأقسام: | | | |
| اجور غير مباشرة | ٢,٧٥٠ | ٢,٠٠٠ | ٧٥٠ |
| مهمات | ١,٠٠٠ | — | ١,٠٠٠ |
| مياه وانارة | ٧,٥٠٠ | ٧٥٠ | ٦,٧٥٠ |
| اهلاك | ٢,٠٠٠ | ٢,٠٠٠ | — |
| م. متنوعة | ٣٥٠ | ٣٥٠ | — |
| | ٣١,١٠٠ | ٥,١٠٠ | ٢٦,٠٠٠ |

الانتاج الفعلي ٢٥٠ وحدة .

التكلفة المتغيرة للوحدة = $\frac{٢٦,٠٠٠}{٢٥٠}$ = ١٠٤ جم

## تقييم طريقة تبويب الحسابات : Account Classification

تعتبر أهم ميزة لطريقة تبويب الحسابات هي احتياجها إلى كمية محدودة من البيانات واعتمادها على الحكم المهني . ونظراً لاستخدامها لنتائج تشغيل فترة واحدة ، فإنها تكون مثالية بالنسبة للمنتجات الجديدة أو الحالات حيث نواجه تغيرات سريعة في الأسعار و/أو الأسلوب التقني .

ونقاط الضعف لطريقة تبويب الحسابات نجدها في عدم استخدام تنوع من الملاحظات وفي الاعتماد على الحكم الشخصي . فالمحللين المختلفين سيصلوا إلى تقديرات تكاليف مختلفة بالرغم من استخدام نفس البيانات .

اخيراً ، إذا كانت البيانات المستخدمة في التحليل تتعلق بظروف غير عادية في التشغيل ( كما هو الوضع في حالة المنتج الجديد ) أو عدم كفاءة في التشغيل فإن هذه الظروف قد يتم تضمينها في تقديرات التكاليف .

## طريقة الفرق بين الحد الادنى والحد الاقصى : High - Low

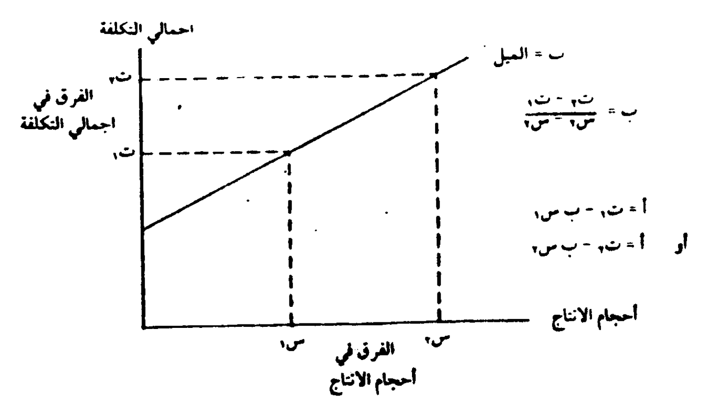
يمكن استخدام طريقة الحد الأقصى والحد الأدنى في تقدير التكاليف حين امكان اجراء أكثر من ملاحظة . وتستخدم هذه الطريقة بيانات ملاحظتان ، ملاحظة لأعلى مستوى وملاحظة لأدنى مستوى من النشاط ( القيم عند س ) ، لتقدير التكاليف الثابتة والمتغيرة . وبافتراض ثبات التكاليف الثابتة عند الملاحظتان ، فإن الفرق في التكاليف بين هاتان الملاحظتان يرجع بالكامل للاختلاف في النشاط حيث :

$$\text{التكاليف المتغيرة للوحدة} = \frac{\text{الفرق في اجمالي التكاليف}}{\text{الفرق في اجمالي النشاط}}$$

وتظهر العلاقة السابقة في شكل (١١ ـ ٢) فالتكلفة المتغيرة للوحدة غ تمثل ميل خط التكلفة الكلية في هذا الشكل . إذا ما تم التعرف على الميل ، من الممكن إيجاد التكاليف الثابتة باستخدام بيانات التكاليف الكلية لاي من ملاحظات اعلى او ادنى نشاط .

التكاليف الثابتة = احمالي التكاليف - التكاليف المتغيرة

أ = ت + ب س




**شكل (١١ - ٢) طريقة الفرق بين الحد الأقصى والحد الأدنى لتقدير التكاليف**

**مثـــال :**

ظهرت نتائج شركة المنشاوي عن فترة تسع عشر شهراً في الجدول التالي .

وبافتراض عدم وجود تغيرات جوهرية في الأسعار أو الأساليب التقنية وبتجاهل الأعمدة ٤ ، ٥ . فإن ملاحظات أعلى وأدنى نشاط نجدهما في ابريل وديسمبر ٨٧ وباستخدام المعادلات السابقة يمكن الحصول على تقديرات التكاليف كما يلي :

$$\text{تكاليف المتغيرة للوحدة} = \frac{٥٩,٠٠٠ - ٢٥,٣٨٠}{٣٥٠ - ١٦٥} = ١٨١,٧٣ \text{ جنيه}$$

التكاليف الثابتة = ٥٩٠٠٠ - (١٨١,٧٣ × ٣٥٠) = - ٤٦٠٥,٥٠٠ جنيه .

وتصبح معادلة تقدير التكاليف كما يلي :

ت = -٤٦٠٥,٥ + ١٨١,٧٣ س .

والتكاليف المقدرة عند حجم ٢٥٠ وحدة تعادل :

ت = -٤٦٠٥,٥ + ١٨١,٧٣ × ٢٥٠ = ٤٠٨٢٧ جنيه .

ونصبح احمالي التكلفة للوحدة اعلى من تلك المحسوبة على أساس تبويب الحسابات والتي بلغت ٣١١٠٠ جم .

جدول (١١ - ٣) نتائج تشغيل شركة المنشاوي:

| ١<br>البيان | ٢<br>اجمالي تكاليف الانتاج | ٣<br>اجمالي الوحدات المنتجة | ٤<br>عدد الوحدات من المنتج الأول | ٥<br>عدد الوحدات من المنتج الثاني |
|---|---|---|---|---|
| يونيو ٨٦ | ٣١,١٠٠ | ٢٥٠ | ٦٠ | ٢٠٠ |
| يوليو | ٣٣,٩٢٥ | ٢٠٥ | ١٠٥ | ١٠٠ |
| اغسطس | ٤٠,٤٢٠ | ٢٨٥ | ١٠٥ | ١٨٠ |
| سبتمبر | ٢٦,٤٩٥ | ٢١٠ | ٤٠ | ١٧٠ |
| اكتوبر | ٢٨,٠٨٠ | ١٧٥ | ٧٥ | ١٠٠ |
| نوفمبر | ٣٥,٠٥٠ | ٢٥٥ | ١١٠ | ١٠٠ |
| ديسمبر | ٣٥,٣٤٥ | ٢١٠ | ٩٠ | ١٥٥ |
| يناير ٨٧ | ٣١,٥٥٠ | ٢٤٥ | ٥٠ | ٢٠٠ |
| فبراير | ٣١,٤٩٠ | ٢٥٠ | ٧٠ | ١٥٠ |
| مارس | ٢٩,٦٥٠ | ٢٢٠ | ٨٠ | ٢٠٠ |
| ابريل | ٥٩,٠٠٠ | ٣٥٠ | ٢٠٠ | ١٥٠ |
| مايو | ٥٩,٩٠٠ | ٢٨٠ | ١٥٥ | ١٧٥ |
| يونيو | ٣٤,٦٩٥ | ١٨٠ | ٧٥ | ١٨٠ |
| يوليو | ٣٦,٩٢٠ | ٢٣٥ | ١١٠ | ١٢٥ |
| اغسطس | ٣٠,٨١٠ | ١١٥ | ٨٥ | ١١٠ |
| سبتمبر | ٤٠,٢٩٠ | ٢٦٥ | ١٢٠ | ١٤٠ |
| اكتوبر | ٣٥,٨٠٥ | ٢٥٠ | ٩٠ | ١٦٠ |
| نوفمبر | ٣٨,٤٠٠ | ٢٧٥ | ١٠٠ | ١٧٠ |
| ديسمبر | ٢٥,٣٨٠ | ١٦٥ | ٦٠ | ١٠٥ |

## تقييم طريقة الفرق بين الحد الادنى والحد الاقصى

نحتاج في هذه الطريقة إلى بيانات فترتان على الاقل ، بدلاً من مجرد فترة واحدة يتم خلالها تبويب الحسابات . وتعتبر طريقة الفرق بين الحد الأدنى والحد الأقصى أكثر موضوعية عن طريقة تبويب الحسابات نظراً لان الحكم الشخصي لا وجود له حين تقسيم التكاليف إلى ثابت ومتغير وسيصل أي عدد من المحللين إلى نفس الاجابة إذا ما استخدموا نفس اجمالي التكاليف في التحليل . ولسوء الحظ فإن طريقة الفرق بين الحد الأدنى والأقصى وفقاً لتعريفها تقوم على أحداث غير عادية فملاحظة أعلى وأدنى أنشطة لا تعتبر أساساً جيداً لتقدير التكاليف المتوقعة في ظل الظروف العادية . فنلاحظ من الجدول أن تكاليف شهر ابريل والتي تعتبر غير عادية تؤثر على اتجاه دالة التكاليف الكلية . ولغرض التغلب على هذه المشكلة يمكن استخدام بيانات عن ثاني أعلى أو ثاني أدنى تكلفة . ولكنهما قد يمثلا أيضاً ظروفاً غير عادية ، علاوة على ذلك فإنه إذا ما اتخذت قرارات من هذا النوع فأن استخدام طريقة الفرق بين الحد الأدنى والحد الأقصى تقل موضوعيتها .

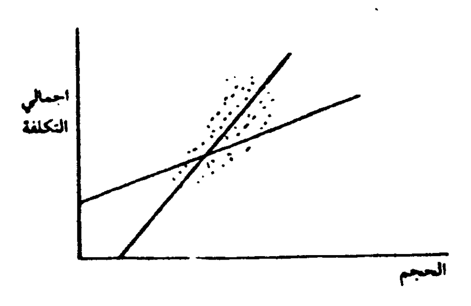
ونلاحظ أن تقديرات التكاليف في المثال السابق قد أظهرت تكاليف ثابتة سالبة ويمكن أن يكون هناك سببان لذلك (١) انه تم استخدام دالة خطية لتمثيل دالة غير خطية . (٢) ان مستوى التوقف عن الانتاج يكون خارج المدى المعين وبالتالي فأن التكاليف الثابتة السالبة لا تمثل تكلفة الطاقة . وإنما الرقم -٤٦٠٥,٥ هو رقم نافع في رسم خط لتقدير التكاليف من البيانات التي تم ملاحظتها خلال مدى معين وهذا واقعي بالنسبة لكل تقديرات الت التكاليف الثابتة خارج المدى المعين . وإذا رغبت الادارة في تقدير تكاليف الطاقة عند مستوى انتاج صفر ، فأن تبويب الحسابات يعتبر أفضل الوسائل المتاحة .

مع ذلك فأن ب في شكل (١١ - ٢) تمثل تقدير للتكلفة المتغيرة داخل حدي الانتاج المعين وهي مبنية على التكاليف المضافة والنشاط المضاف في هذه المنطقة

تتطلب طريقة خرائط الانتشار وضع ملاحظات بيانات التكلفة والانتاج على ورق رسم بياني . ويستخدم الحكم المهني لرسم خط يقسم الملاحظات إلى قسمين متساويين ويتم اختيار نقطتان على الخط ويتم اتباع طريقة الفرق بين الحد الأدنى والحد الأقصى لحساب كل من التكلفة الثابتة والمتغيرة .

**مثـــال :**

تظهر نتائج أعوام ٩١. ٩٢ لاحدى الشركات على الرسم البياني التالي وقد تم توفيق الخطوط المستقيمة الممثلة لهذه النتائج كالآتي :




**شكل رقم (١١ - ٤) خريطة الانتشار للشركة عام ٩٢/٩١**

**تـقـيـيـم :**

تستخدم طريقة خرائط الانتشار في التحليل الأولي وهي أسلوب سهل في التطبيق لتحديد العلاقات الممكنة بين متغيران . ويساعد رسم الخطوط البيانية في تحديد ما إذا كانت دالة التكلفة خطية ، كما يساعد في تحديد الملاحظات خارج هذا الخط والتي ترجع إلى ظروف استثنائية ويساعد في تحديد مدى وجود مشاكل احصائية في الشكل السابق نجد أن نتائج بعض الشهور تخرج عن الخط المستقيم وبالتالي قد يكون من المرغوب فيه استبعادهم من التحليل الذي يلي ذلك .

وحين استخدام هذا الاسلوب بمفرده فإن خرائط الانتشار تكون محدودة بالحكم الشخصي للقائم بالتحليل فالخطان في الشكل السابق بعيدان عن بعضهما بالرغم من أن كل منهما يبدو مقبولاً ويمكن القول بأن معظم الخطوط الممكن رسمها سوف تتقاطع قرب مركز مدى العمليات العادية وهذا يعني أن طريقة خرائط الانتشار قد تكون نافعة في تقدير اجمالي التكلفة في هذه المنطقة . مع ذلك فإن ميل الخط وبالتالي تقديرات التكلفة المتغيرة تخضع لدرجة كبيرة من الأخطاء .

## الانحدار الخطي البسيط : Simple Linear Regression

الانحدار الخطي يتشابه مع طريقة خرائط الانتشار لتقدير التكلفة . ومع ذلك فإن تحليل الانحدار يستخدم اسلوب رياضي يقوم على أساس معيار المربعات الصغرى بدلاً من الحكم الشخصي لتحديد تقديرات دالة التكلفة . ويتم رسم خط مستقيم من البيانات المجمعة بطريقة تخفض من مجموع مربع الفروق بين البيانات والخط المستقيم وبالتعبير الرياضي فإن معيار المربعات الصغرى يعادل :

أوجد أدنى قيمة $\sum_{\text{ن} = 1}^{\text{هـ}} (\hat{\text{ت}}_{\text{ن}} - \text{ت}_{\text{ن}})^2$

حيث :

$\sum$ = رمز التجميع .

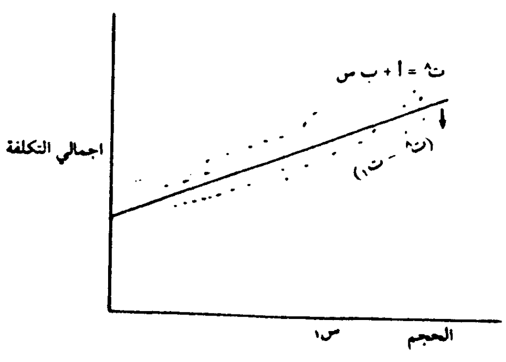
$\text{ت}_{\text{ن}}$ = التكاليف الفعلية للملاحظة ن .

$\hat{\text{ت}}_{\text{ن}}$ = التكاليف المقدرة للملاحظة ن .

ن = ملاحظة معينة .

هـ = عدد الملاحظات .

**وتظهر طريقة المربعات الصغرى في الشكل التالي حيث تمثل ت نقطة على خط اجمالي التكلفة .**




**شكل (١١ ـ ٥): طريقة المربعات الصغرى**

تمثل النقاط الملاحظات الفعلية لكل من تن ، سن ويمثل الخط تقديرات كل من ت^ن ، سن ، والخطأ المقدر عند سن يعادل ت^ن - تن والمعيار هو إيجاد ادنى مجموع مربع الأخطاء ( الانحرافات ) والمعادلة المستخدمة لحساب كل من التكاليف الثابتة والمتغيرة يتم تحديدها في معظم كتب الاحصاء وكافة البرامج الاحصائية للحاسبات وعديد من الآلات الحاسبة ، ويمكن برمجتها لأداء العمليات الحسابية المطلوبة ويحتاج مستخدم البرنامج إلى تقديم البيانات التاريخية لكل من تن ، سن نظراً لأن كافة تطبيقات تحليل الانحدار تستخدم مثل هذه البرامج

**مثـــال :**

بعد تطبيق الانحدار الخطي البسيط لبيانات ١٩٩١، ١٩٩٢ عن نتائج التشغيل للشركة اتضح أن معادلة تقدير اجمالي التكلفة كالآتي .

ت^ = ٧٢٢,٦ + ١٤٤,٩٠٨ س .

وتكون التكاليف المقدرة :

الحجم ٢٥٠ وحدة مساوية لمبلغ ٣٦٩٤٩,٦ جم .

= ٧٢٢,٦ + ١٤٤,٩٠٨ × ٢٥٠ .

ويتم مقارنة ذلك بطريقة تبويب الحسابات والتي أظهرت مبلغ ٣١,١٠٠ جم وتقديرات الحد الأدنى والحد الأقصى والتي أظهرت ٤٠,٨٢٧ جم تكاليف مقدرة .

## تقييم :

يهدف أسلوب تحليل الانحدار إلى تقدير متوسط التكلفة الكلية عند مستويات نشاط مختلفة داخل مدى محدد . كما يمكن من تحديد الدرجة التي تتحرك بها المتغيرات معاً ، وكيفية تناسب معادلة تقدير البيانات التاريخية وما هي الدلالة الاحصائية لدالة التكلفة ، ومدى الانحراف الممكن توقعه بين التكاليف الفعلية والمقدرة . ولسوء الحظ ، فإن تحليل الانحدار يخضع لكل مشاكل البيانات السابق ذكرها وتؤدي إلى نتائج مضللة إذا لم يتم تلبية عديد من الافتراضات الاحصائية المقيدة .

والمعيار المستخدم لاشتقاق تقديرات المربعات الصغرى كما في الشكل السابق يرتبط بما يطلق عليه « دالة مربع الخسارة » فالأخطاء الكبيرة يتم تجنبها نظراً لأن دلالتها تزيد بتربيع حجمها ولتجنب خطأ واحد كبير فإن دالة مربع الخسارة تسمح بعديد من الأخطاء ، وأثر هذا المعيار هو إبعاد الخط المستقيم عن الملاحظات الغير عادية . حيث أن الملاحظات الغير عادية والغير ناتجة من العمليات العادية يجب أن تستبعد من التحليل .

## مثال :

بعد استبعاد الملاحظات الغير عادية، ملاحظة شهر ابريل ١٩٩٢، فإن دالة التكلفة المقدرة تصبح :

ت = ٩٥٣٤,٨٣ + ١٠٤,٧٧ س .

وتصبح التكاليف المقدرة لحجم قدره ٢٥٠ وحدة معادلة للآتي :

٩٦٣٤,٨٣ + ١٠٤,٧٧ × ٢٥٠ = ٣٥,٧٢٧,٣٣ جم .

ويؤثر استبعاد الملاحظات الغير عادية على القيم المحسوبة لكل من التكاليف الثابتة والمتغيرة . ونلاحظ أن اجمالي التكاليف المقدرة لعدد ٢٥٠ وحدة لا يتأثر كثيراً نظراً لأنها بالقرب من منتصف المدى المحدد .

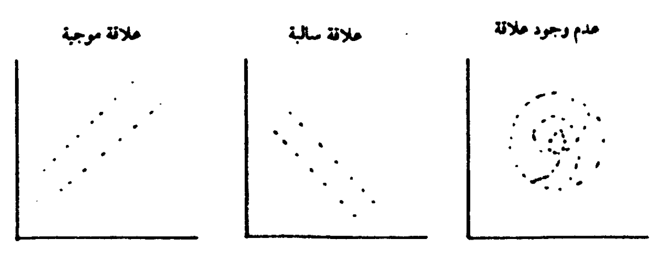
## البيانات الاحصائية والاختبارات :

بالإضافة إلى قيم كل من التكلفة الثابتة ، توفر معظم برامج الحاسبات المعلومات الآتية عن العلاقة بين المتغيرات وعن العلاقة بين المتغير المستقل والدالة المقدرة :

- معامل الارتباط . Correlation Coefficient
- معامل التحديد . Coefficient of Determination
- معامل الخطأ المعياري للتقديرات . Standard Error of the Estimate
- الخطأ المعياري للمعاملات . Standard Error of the Coefficient

## معامل الإرتباط : Correlation Coefficient

معامل الارتباط ( يطلق عليه ر ) هو مقياس معياري للعلاقة بين متغيران . ويمكن أن يأخذ أي قيمة بين +١ ، -١ والقيم القريبة من +١ تدل على أن المتغيرات تتحرك بالتماثل في نفس الاتجاه . ويتزايدا أو يتناقصا معاً والقيم القريبة من -١ تدل على أن المتغيرات تتجه اتجاهان عكسيان ، كلما كبر احدهما يصغر الآخر والقيم القريبة من الصفر تدل على عدم وجود علاقة . وتظهر العلاقات الممكنة بين المتغيرات س ، ص كما يلي :




شكل (١١ - ٦) العلاقات الممكنة بين المتغيرات س ، ص

## معامل التحديد : Coefficient of Determination

معامل التحديد (يطلق عليه $ر^{٢}$ ) هو مقياس لنسبة اجمالي الاختلاف في المتغير التابع والذي يتم شرحه باستخدام الانحدار ، ويمكن أن يأخذ أي قيمة بين صفر ، ١ . وبالنظر إلى كيفية تحديد $ر^{٢}$ نستطيع التعرف على عمل تحليل الانحدار ولماذا يستخدم .

إذا توافر اجمالي تكلفة ولم تتوافر بيانات عن نشاط عدة أسابيع قريبة ، فان أفضل دالة لتقديرات التكلفة يمكن تطويرها لأي أسبوع ( بافتراض توزيع معتدل ) هي متوسط التكلفة الكلية .

$$\bar{ت} = \frac{١}{(هـ = و)} \sum^{ن} ت_{و}$$

حيث :

ت = متوسط التكلفة الكلية .

ن = عدد ملاحظات التكلفة الكلية .

$ت_{و}$ = ملاحظة معينة لاجمالي التكلفة .

هـ = ملاحظة معينة .

وإذا كان الحجم يمثل محدداً هاماً لاجمالي التكلفة فان المعادلة السابقة ستكون منافعها محدودة . وسيكون اجمالي مربع الانحرافات $ت_{و}$ عن $\bar{ت}$ مساوياً :

$$\text{اجمالي مربع الانحرافات} = \sum (ت_{و} - \bar{ت})^{٢}$$

وبأخذ أزواج من ( $ت_{و}$ ، $س_{و}$ ) ، يطور تحليل الانحدار دالة لتقدير اجمالي التكلفة لأي قيمة للمتغير س . وبينما لا توضح هذه المعادلة تغير التكاليف في الماضي بالنسبة لاجمالي التكلفة ، فانها أفضل عن المعادلة الأولى ومربع الانحرافات المتبقية والتي لم يتم شرحها لكل $ت_{و}$ حول ت ستكون :

$$\text{مربع الانحرافات الغير مفسرة} \sum (\hat{ت}_{و} - \bar{\hat{ت}}_{و})^{٢}$$

$\hat{ت}$ = القيمة المقدرة لـ ت باستخدام معادلة الانحدار .

لاحظ أن الوصول للحد الأدنى في المعادلة السابقة يتمثل في معيار المربعات الصغرى ومربع الانحرافات $\hat{ت}_ر$ حول $\bar{ت}$ والتي تشرح بواسطة الانحدار تساوي :

الانحرافات المربعة المفسرة = $\sum (\hat{ت}_ر - \bar{ت})^2$ .

اجمالي مربع الانحرافات = مربع الانحرافات الغير مفسرة + مربع الانحرافات المفسرة .

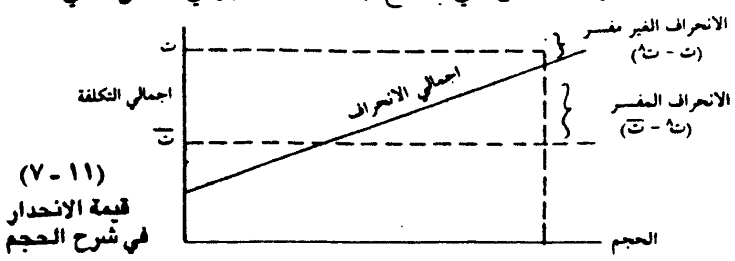
$$\sum (ت_ر - \bar{ت})^2 = \sum (ت_ر - \hat{ت}_ر)^2 + \sum (\hat{ت}_ر - \bar{ت})^2$$

ونسبة الانحراف في المتغير التابع يفسر بواسطة تحليل الانحدار وتشرح بواسطة معامل التحديد الذي يساوي :

$$ر^2 = \frac{\text{مربع الانحرافات المفسرة}}{\text{اجمالي مربع الانحرافات}}$$

$$ر^2 = \frac{\sum (\hat{ت}_ر - \bar{ت})^2}{\sum (ت_ر - \bar{ت})^2}$$

$ر^2$ تمثل مدى التحسن عند استخدام معادلة تقدير التكاليف لتقدير قيمة الملاحظة ت. عن ما يمكن أن نتوصل إليه باستخدام متوسط القيم التاريخية $ت_ر$ للتقدير . ومعامل التحديد في المثال السابق يساوي ٦٨١٩ر ويعني أن ٦٨,١٩٪ من الانحرافات في الملاحظات عن التكلفة الكلية يتم تفسيرها بمعادلة التقدير والمضامين التي تخضع لها العلاقات تظهر في الشكل التالي :

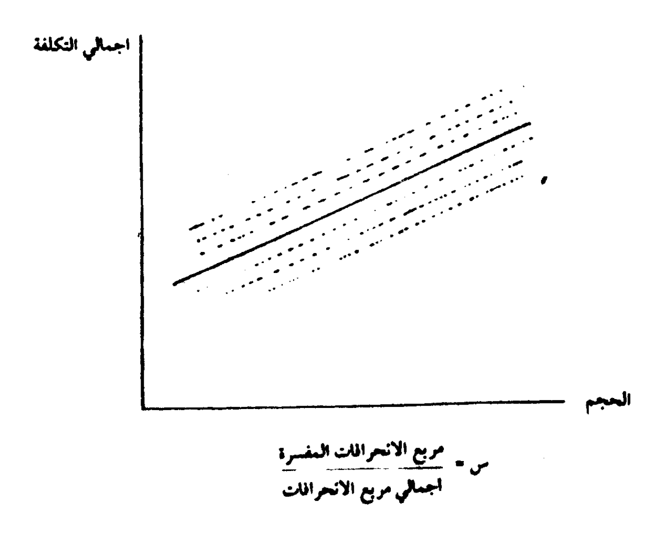



(١١ - ٧)
قيمة الانحدار
في شرح الحجم

قيمة الانحدار في شـرح الانحراف عنـد $س_و$ نستخدم مـربع القيم في حساب معامل التحديد .

$$ر^{2} = \frac{\text{مربع الانحرافات المفسرة}}{\text{اجمالي مربع الانحرافات}}$$

$$ر^{2} = \frac{\sum (\hat{ت}_{و} - \bar{ت})^{2}}{\sum (ت_{و} - \bar{ت})^{2}}$$




**شكل (١١ ـ ٨) معامل التحديد**

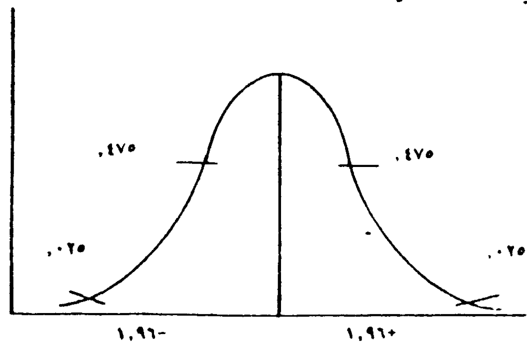
## الخطأ المعياري للتقديرات :

Standard error of the estimate

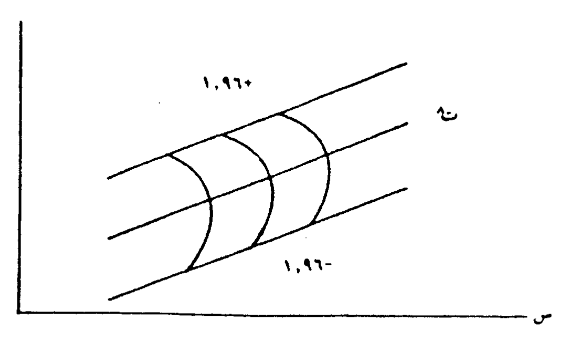
يعتمـد تحليل الانحـدار على افتراض أنـه إذا كانت كـل الملاحـظات الممكنة عن النشاط واجمـالي التكلفة معـروفة مسبقـاً ، فإنهم سيقعـوا تحت توزيع معتدل حول ظل اتجاه خطي كما في الشكل التالي (١١ـ ٩).

الخطأ المعياري في التقدير $\sigma_{ى}$ هو مقياس لتشتت الملاحظات حول هذا

الاتجاه . والخطأ المعياري للتقديرات مماثل في المضمون للانحراف المعياري ، ويستخدم للحصول على بيانات عن نسبة الملاحظات المتضمنة في بعض الفترات المحددة حول اتجاه خطي معروف . على سبيل المثال ٩٥٪ من الملاحظات حول اتجاه خطي معروف . يجب أن تقع بين أعلى وأدنى حد كما في الشكل التالي (١١ ـ ٩) .




**شكل (١١ ـ ٩) مقياس الانحراف المعياري لتشتت الملاحظات حول مستوط متغير وحيد . اجمالي المساحة = ١ .**

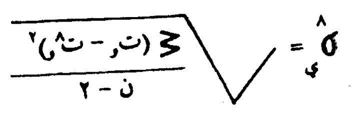



**شكل (١١ ـ ١٠) الخطأ المعياري في التقديرات والذي يقيس التشتت حول اتجاه خطي والمنطقة في أي س تساوي واحد**

والقيمة ١,٩٦ تأتي من جداول المساحة تحت المنحنى المعتدل وهو رقم الانحراف المعياري الذي يترك ٢,٥٪ من توزيع الاحتمالات العادية في

تجربة واحدة . والمدى ± ١,٩٦ للانحرافات المعيارية يحتوي على ٩٥٪ من التوزيعات من الاتجاهان .

ونظراً لأن القيمة الفعلية للانحراف المعياري $\sigma$ ى لا يمكن تحديدها قبل انتهاء الانتاج ، فأنه يتم تقديرها من الملاحظات المتاحة . والقيمة المقدرة للانحراف المعياري لمجموع التقديرات يرمز لها $\hat{\sigma}$ ى وتحسب كالآتي :



حيث ن = عدد الملاحظات .
و = ملاحظة معينة .

وكلما ارتفع الخطأ المعياري للتقدير ، كلما زادت إمكانية اا خطأ المعياري خلال استخدام دالة الانحدار . وفي تقييم البديلان، فأن معادلات تقدير التكلفة ، مع ثبات العوامل الأخرى ، تفضل أن تكون تلك المحتوية على أدنى خطأ معياري .

والخطأ المعياري للتقدير يمكن استخدامه أيضاً بربطه بدالة الانحدار للوصول إلى فترات احتمالية لتقديرات التكاليف المستقبلة والتي تقع بين المذى المرتبط . ونظراً للحاجة إلى مجموعة معقدة من التعديلات لتطوير هذه الفترات الاحتمالية ، فأن القاريء المهتم يحال إلى الكتب المتخصصة في تحليل الانحدار و/ أو الاقتصاد الرياضي .

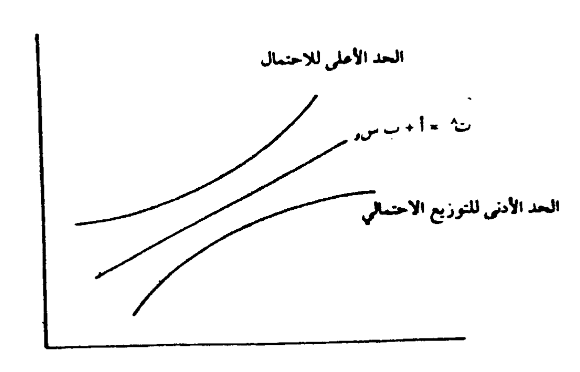
بالقرب من مركز مدى العمليات العادية تقع ٩٥٪ من الاحتمالات الخاصة بالتكاليف على الوجه التالي :

ت و = أ + ب س و ± ١,٩٦ $\sigma$ و .

وتستخدم قيمة ١,٩٦ إذا كانت معادلة الانحدار مبنية على عينة حجمها ٣٠ ملاحظة أو أكثر . وللبيانات التي حجمها أقل من ٣٠ نستخدم لها جداول

ت T -tables وبقيمتان محسوبتان مسبقاً لكل من ( أ ، ب ) هناك ن - ٢ درجة من الحرية .

ويجب اجراء تعديل لزيادة مدى الاحتمالات كلما تحركنا بعيداً عن مركز المدى العادي للعمليات. الشكل التالي (١١ - ١١). يظهر هذه الـزيادة والـذي اعد باستخدام فترات احتمالية مستخدمة للتنبؤات بالخطأ المعياري .




شكل (١١ - ١١) زيادة الفترات الاحتمالية

## الخطأ المعياري للمعامل :

لا يمكن معرفة الميل الحقيقي والتقاطع بين المحور الرأسي لدالة الانحدار الا بعد انتهاء الانتاج . وتعتمد القيم لكل من أ ،ب على عينة من البيانات ، وينظر إليها على أنها تقديرات لقيم المجتمع ∝ ، $\beta$ على التوالي .

ونظراً لأن المحور الرأسي يتقاطع مع ∝ فعادة ما تكون خارج المدى المرتبط ، ولا تهتم الادارة بمدى التمثيل الجيد للعنصر أ للتقدير ∝ . وقد تهتم الادارة مع ذلك بمعرفة احتمالات زيادة التكاليف المتغيرة عن بعض القيم الهامة ( مثل سعر المنتج ) وما يلي تقدير للانحدار .

والانحراف المعياري للمعاملات $\hat{\sigma}$ب يقيس مدى دقة ب وهي $\beta$ والخطأ المعياري في المعامل مماثل في المضمون للانحراف المعياري ويستخدم لاعطاء بيانات عن احتمالات ميل لمعادلة الانحدار داخل نطاق معين حول ب .

**مثال :**

من المثال السابق $\hat{\sigma}$ب = ١٧,٨٩ حدد مدى احتمالات ٩٥٪ د $\beta$ نظراً لأن حجم العينة صغير = (١٨ ملاحظة) ، يتم استخدام جداول توزيع تي -t distribution بدلاً من جداول Z . بوجود ١٨ ملاحظة ومتغيرات محسوبان مسبقاً ( أ ، ب ) نجد أن هناك ١٦ درجة من الحرية ( ١٨ ملاحظة ـ ٢ ) . ومن ١٦ درجة من الحرية، فإن القيمة المعادلة من قيم $\beta$ لاحتمالات ٩٥٪ تكون ٢,١٢ . ويكون التوزيع الاحتمالي لقيمة $\beta$ كما يلي :

$\beta$ = ١٠٤,٧٧ ± ٢,١٢ ( ١٧,٨٩ )

وهناك ٩٥٪ احتمال بأن القيمة الحقيقية للتكلفة المتغير تقع بين ٦٦,٨٤٣٢ جم ، ١٤٢,٦٩٦٨ جم وإذا كان متوسط سعر البيع للمنتج ١٤٢,٧ جم فقد ترغب الادارة في معرفة احتمالات زيادة تكاليف الانتاج عن هذه القيمة . وبناء على التحليل السابق فإن احتمالات تحقق ذلك تكون ٢,٥٪.

وحين استخدام ب لتقدير التكاليف المتغيرة من الهام فحص أن القيمة المحسوبة لا تخضع للصدفة . والاختبار العادي لدلالة ب هو اختبار افتراض الصفرية أي $\beta$ = صفر، وبإعطاء القيمة المحسوبة لكل من ب ،$\hat{\sigma}$ب فأن قيمة ب ستكون = ١٠٤,٧٧ كالآتي :

$$١٠٤,٧٧ = \frac{(١٠٤,٧٧ - صفر) \times ٥,٨٥٦٣}{١٧,٨٩}$$

انحراف معياري عن الصفر . وباستخدام جداول t ، يتم استبعاد افتراض الصفرية . وتحسب معظم برامج الحاسب تحليل الانحدار وتحسب رقم الانحراف المعياري بين ب ، صفر ويطلق عليها احصائيات تي t - statistics .

## تحليل المقاطع : Longitudinal and Cross Section Analysis:

قد تتكون البيانات المستخدمة في تحليل الانحدار من ملاحظات مأخوذة عبر فترة من الزمن بتسهيلات واحدة أو من ملاحظات أخذت لعدة تسهيلات خلال فترة واحدة . والتحليل من النوع الأول يطلق عليه (Longitudinal) والتحليل من النوع الثاني يطلق عليه مقطعي Cross Sectional .

والبيانات المستخدمة في الشركة السابقة تعتبر Longitudinal .

وقد تكون المنشآت التي تعمل بعديد من التسهيلات المتشابهة مثل الجهات الحكومية ، ومتاجر السلسلة قادرة على استخدام تحليل مقطعي للتغلب على بعض مشاكل قواعد البيانات السابق ذكرها . وإذا أمكن الحصول على عدد كبير من الملاحظات عن فترة واحدة قريبة، فإن المشاكل المرتبطة بالتغير في الأسعار والفن التقني يمكن أن تنخفض . وبالطبع ، فإنه يجب تماثل التسهيلات التي يتم مقارنتها

## الانحدار الخطي المتعدد: Multiple Linear regression

الانحدار الخطي المتعدد يمثل توسع للانحدار الخطي البسيط . ويقوم

على نفس المعيار أي تخفيض مجموع مربع الانحرافات عن الخط ، وتتاح برامج للحاسب لاداء العمليات الحسابية اللازمة وتقديم كل البيانات الاحصائيات السابق شرحها . والاختلاف الوحيد نجده في عدد المتغيرات المستقلة . فبينما نجد في الانحدار الخطي البسيط متغير واحد ، نجد في تحليل الانحدار الخطي المتعدد أكثر من متغيران مستقلان . ويعتبر تحليل الانحدار الخطي المتعدد أسلوب نافع لتقدير التكاليف حينما تنتج الشركة أكثر من منتج ، أو حينما تكون عناصر الانتاج المؤثرة على التكاليف لا تقتصر على الحجم فقط .

وباستخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد يمكن للمحاسب تقدير القيمة التي يؤثر بها كل مسبب للتكلفة على عناصر التكلفة . ويتم ذلك بقياس تكلفة تغير أحد المتغيرات وليكن كراسي الطعام في شركة انتاج أثاث ، بينما نثبت الآثار على التكلفة للمتغيرات الأخرى ، مثل كراسي المطبخ أو موسمية السنة ، فتكون دالة تقديرات التكاليف على الشكل التالي :

$$\hat{\text{ث}} = \text{أ} + \text{ب}_1 \text{س}_1 + \text{ب}_2 \text{س}_2 + \ldots + \text{ب}_\text{ن} \text{س}_\text{ن}$$

حيث :

$\hat{\text{ث}}$ = اجمالي التكلفة المقدرة .

ن = عدد المتغيرات المستقلة .

أ = التقاطع مع المحور الرأسي .

$\text{س}_\text{ن}$ = قيمة الملاحظة للمتغير رقم ن .

$\text{ب}_\text{ن}$ = معامل المتغير المستقل رقم ن .

**مثـــال :**

تقوم شركة دهب بانتاج كل من مناضد المطابخ ومناضد غرف الطعام ولا تمسك الشركة سجلات منفصلة لكل منهما . وقبل تقديم عرض لبيع مناضد غرف الطعام لفندق كبير ، رغبت الادارة في الحصول على بيانات عن التكلفة لمتغيرة لانتاج مناضد غرف الطعام . وباستخدام كل البيانات الوارد ، في

جدول نتائج الشركة السابق شرحه شكل (٩ - ٣). نجد أنه فيما عدا ملاحظات شهر أبريل، يتم اعداد المعادلة التالية والبيانات الاحصائية .

$$\hat{ث} = ٥٤٧١,٧٩ + ١٩٦,٢٥٤ س_١ + ٧٩,٦٠٧ س_٢ .$$

حيث تمثل س$_١$ عدد مناضد المطبخ .

س$_٢$ عدد مناضد غرفة الطعام .

| | | | |
|---|---|---|---|
| الخطأ المعياري في المعاملات | ٣٧٩,٨٦٢ | ٢,٥٧٩ | ١,٦٨١ |
| احصائيات تي T | ١٤,٤٠٥ | ٧٦,٠٩ | ٤٧,٣٥ |

ر$^٢$ = ٩٩٧٧ .

$\hat{\sigma}$ و = ٢٣٨,٣٤٧ .

وبناء على تحليل البيانات الاحصائية ، فانه يمكن الوصول إلى أن دالة التقدير ذات دلالة احصائية .

## المتغيرات العاطلة :

يمكن استخدام متغيرات عاطلة لتحسين دقة معادلة تقدير التكلفة - في ظل ظروف خاصة - وقد ترجع هذه الظروف إلى عوامل موسمية ، واتجاه التغير في الانتاج ، ونسبة استغلال الطاقة ، أو عديد من العناصر الأخرى . ويأخذ المتغير العاطل القيمة واحد أو صفر وفقاً للظروف الخاصة .

## مثال :

بافتراض أنه في شهور يناير ، فبراير ، مارس حققت الشركة وتم تحسين معادلة تقدير التكلفة باستخدام المتغيرات العاطلة .

$$\hat{ث} = ٥٠٥٦,٣٧ + ١٩٩,٤٩٩ س_١ + ٧٩,٩٥٠ س_٢ + ٥٤٧,٩١٧ س_٣$$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الخطأ المعياري المقدر للمعامل | ١٤٧,٠١٨ | ١,٣٥٧٨٦ | .٨٣٢ | ٧٩,٤٨٦ |
| احصائيات تي T | ٢٥,٦٦٥ | ١٤٧.٩٢٢ | ٩٦,١٢٥ | ٦.٨٩٣ |

ر$^٢$ = ,٩٩٩٥ .

6و = ١١٧,٦٩٦ جم .

حيث :

س٣ = متغير عاطل له قيمة تعادل واحد في يناير وفبراير ومارس وصفر في بقية الشهور .

وقد بلغت التكاليف الثابة في يناير وفبراير ومارس مبلغ ٦٥٠٤,٢٨٧ جنيه ( ٥٠٥٦,٣٧ + ٥٤٧,٩١٧ ) وفي بقية الشهور ٥٠٥٦,٣٧ جم . وبمقارنة البيانات الاحصائية للمثال السابق . يمكن أن نصل إلى أن تحليل الانحدار الخطي المتعدد ، ووجود ثلاثة متغيرات عاطلة سيؤدي إلى أفضل التقديرات للتكلفة الصناعية للشركة .

| | معامل التحديد | الخطأ المعياري في التقدير |
|---|---|---|
| تحليل الانحدار البسيط | ,٦٠١٩ | ٢,٦٨٩,٤٩٠ |
| تحليل الانحدار المتعدد: متغيران مستقلان | ,٩٩٧٧ | ٢٣٨,٣٤٧٠ |
| تحليل الانحدار المتعدد: ثلاثة متغيرات مستقلة | ,٩٩٩٥ | ١١٧,٦٩٦ |

ووفقاً لمقياس معامل التحديد ، فإن استخدام ثلاثة متغيرات مستقلة يشرح بطريقة أوضح الاختلاف في اجمالي تكلفة الانتاج . ووفقاً لمقياس الخطأ المعياري للتقدير ، فان استخدام ثلاثة متغيرات مستقلة ينتج أقل خطأ ممكن في التقديرات . علاوة على ذلك ، فان استخدام ثلاثة متغيرات مستقلة يؤدي إلى أدنى قيمة للخطأ المعياري أو للأخطاء المعيارية للمعامل أ . وللمعاملات وأعلى احصائيات تي T . وحيث أن المعامل الخاص س١ ، س٢ هو أفضل تقدير للتكاليف المتغيرة للانتاج .

## تقييم :

تحليل الانحدار قادر على تقديم تقدير دقيق للتكلفة إذا تم تلبية عدد من الفروض الاحصائية وتم التغلب على مشاكل البيانات التي تم الإشارة إليها

مسبقاً . ونقطة الضعف الاساسية هي ارتفاع درجة احتمالات عدم الاستخدام الملائم

## تحليل الانحدار :

قد تكون تقديرات التكلفة القائمة على أساس تحليل الانحدار معرضة للاخطاء إذا لم يتم مقابلة أربعة فروض احصائية . وهي :

- التوزيع المعتدل للانحرافات .
- تعادل الانحرافات .
- عدم وجود ارتباط آلي .
- عدم وجود تماثل في الارتباط بين متغيران مستقلان .

ويجب مراعاة الحالات العارضة أيضاً في استخدام لتحليل الانحدار . ويتم شرح كل من هذا العوامل فيما يلي :

## • التوزيع المعتدل للانحرافات :

نظراً لمعيار التدنية المستخدم في تحليل الانحدار ، فيجب أن تكون الملاحظات موزعة على أساس معتدل في ظل كل مستوى من مستويات الانتاج . وإذا لم يتم ذلك ، فإن معادلة التقدير ستكون متأثرة بالقيم الشاذة وسيخضع التوزيع الاحتمالي للخطأ . وبينما سيكون ممكناً توقع القيم المقدرة ، فإن القيم المقدرة قد لا تكون أكثر القيم احتمالاً للحدوث .

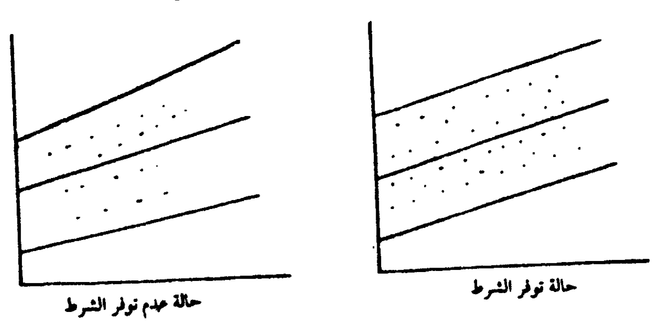
## تعادل الانحرافات :

لغرض تطوير مدى الثقة بناء على الخطأ المعياري في التقدير ، فان توزيع تي T يجب أن يتساوى في كافة مستويات النشاط . وإذا توافر هذا الشرط فإنه يمكن التنبؤ بالقيم المتوقعة . مع ذلك ، فقد لا يمكن اعداد قوائم احتماليا .

وهذا الفرص عادة ما يظهر في بيانات التكلفة نظراً لأن المستويات

المرتفعة من الناتج عادة ما ترتبط بانحرافات أكبر . ويمكن القول بأنه بحساب ومقارنة الانحرافات عند مستويات مختلفة للانتاج باستخدام اختبارات احصائية معيارية فإن رسم البيانات قد يظهر وجود هذا الفرض . وفي هذه الحالة ، قد يمكن اعداد نماذج أو معادلات للبيانات .

توفر شروط تساوي توزيعات التكلفة عند مستويات الأنشطة المختلفة




## الارتبــاط الآلـــي :

يظهر الارتباط الآلي حينما يكون الخطأ المعياري في الفترة ت = ( ت - ث ) متأثراً بمستوى نشاط فترة سابقة . ومشكلة التكاليف المتكررة تسبب الارتباط الآلي من البيانات المحاسبية . ففي خلال فترة توسع النشاط ، تعين الشركة عديد من الأفراد لتلبية احتياجاتها . ومع ذلك بانخفاض الأحجام فأن من المعتاد حدوث تأخير في تخفيض التكاليف المتعاقد عليها . وبسبب ذلك أن تتكرر التكاليف في فترة انخفاض النشاط وتؤثر على حجم واتجاه الاخطاء المقدرة بانخفاض أحجام الانتاج . وحين حدوث مثل هذه الاعتبارات فأن استخدام متغيرات عاطلة قد يساعد في تعديل التقديرات . والمتغيرات العاطلة يمكن أن تأخذ قيمة في الفترات التي ينخفض فيها حجم النشاط وصفر في بقية الفترات .

## التماثل في الاتجاه .

مشكلة رئيسية في تحليل الانحدار المتعدد . نجدها عندما نجد متغيران مستقلان يتحركا معاً . على سبيل المثال ، إذا زاد انتاج مناضد المطبخ والطعام وانخفضا معاً بالتماثل ، فان مشكلة تماثل الاتجاه تواجه الباحث . وحين وجود هذه المشكلة ، قد لا يمكن حساب معامل التكلفة لكل متغير مستقل . وإذا أمكن حساب معاملات التكلفة ، فان درجة الثقة الموضوعة فيها يمكن قياسها على أساس مقياس التكلفة المضافة .

ويمكن اكتشاف تماثل الاتجاه بحساب معامل الارتباط بين المتغيرات العاطلة أو عن طريق الرسم البياني . وبينما قد نجد أن بعض الارتباط موجود دائماً فأنه يفضل بين وقت وآخر النظر إليه على أنه مشكلة جوهرية إذا ما زاد عن ٨٠٪ . في هذه الحالة فأن المتغيرات المستقلة التي تتماثل في الاتجاه يجب تجميعها . على سبيل المثال ، إذا تم تحديد تماثل الاتجاه لعدد من مناضد المطبخ ، ومناضد الطعام المنتجة ، فأن التكلفة المتغيرة لكل منها لا يمكن تحديدها ويجب استخدام اجمالي عدد المناضد في دالة تقدير التكاليف .

## الظروف العارضة :

الارتباط كبير بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة لا يفترض بالضرورة أن حجم الأخيرة يمكن تحديده وفقاً لحجم الأولى . إذا كانت المناضد حددت على انها المتغير التابع واجمالي التكاليف المتغير المستقل في المثال السابق فأن ر٢ لقيمة ٦٨١٩, ستكون أمثل قيمة . وبوضح ، لا يعني ذلك أن هدف الشركة هو انفاق الأموال للحصول على المناضد .

فكل دالة لتقدير التكلفة التي يحاول المحلل وضعها عن بيانات التكلفة التاريخية يجب أن يكون لها علاقة منطقية ، والعلاقات الطارئة بالنسبة

للتكاليف يمكن ذكرها مقدماً. والتشغيل العشوائي للأرقام للبحث عن س[٢] تمثل خطورة مستمرة في تحليل الانحدار. والنتيجة غالباً ما تكون اكتشاف علاقة مضللة قد تقود إلى أخطاء وتكلفة كبيرة .

والعلاقة المحددة بهذه الطريقة ، تعتبر مفترضة ويجب اختبارها بمجموعة أخرى من البيانات .

## الانحدار الغير خطي :

الشكل الوحيد للانحدار الغير خطي الذي سيدرس في هذا الفصل هو منحنى التعلم . ومضمون منحنى التعلم نجده حينما تكون تكلفة وحدة المنتج أو متوسط تكلفة وحدة المنتج تنخفض بطريقة منتظمة كلما زاد الانتاج . وهو أكثر توقعاً في العمليات المعقدة ويرجع إلى كل من زيادة خبرة الادارة في تنظيم عوامل الانتاج وخبرة العاملين نتيجة تعايشهم مع تنفيذ مهامهم المحددة . وقد استخدمت النماذج القائمة على مضمون منحنى التعلم لأغراض متعددة مثل تقديم عروض للمناقصات وانهاء تعاقد ، وجدولة الانتاج ، ووضع المعايير وتحليل الانحرافات ، والتخطيط المالي . وهناك نموذجان مستخدمان في منحنيات التعلم . ويفضل ذلك القائم على متوسط التكلفة نظراً لمزاياه في العمليات الحسابية ، فهذا النموذج يذكر أنه كلما تضاعفت اجمالي الكميات المنتجة، فأن متوسط التكلفة المجمعة للوحدة ينخفض بنسبة مئوية ثابتة . بالأخذ في الحسبان المثال الظاهر فيما يلي : إذا كانت التكلفة ١٠٠ جم لانتاج أول وحدة ، ٨٠ جم لانتاج الوحدة الثانية ، ١٤٤ جم لانتاج الوحدات الثالثة والرابعة . فأنه في كل مرة يتضاعف فيها أحجام الانتاج فأن متوسط التكلفة المجمعة للوحدة ينخفض بمعدل ١٠٪، من ١٠٠ إلى ٩٠ إلى ٨١ .

ويمكن القول أيضاً أنه في كل مرة يتضاعف فيها اجمالي الكميات للوحدات المنتجة ،فأن متوسط التكلفة المجمعة يمثل ٩٠٪ من قيمته السابقة . وهذه النسبة ٩٠٪ تحدد منحنى التعلم .

### جدول منحنى التعلم ٩٠٪

| الوحدات المنتجة | تكلفة المجموعة | اجمالي التكلفة | متوسط مجموع التكلفة للوحدة | نسبة الانخفاض |
|---|---|---|---|---|
| ١ | ١٠٠,٠٠٠ | ١٠٠ | ١٠٠ | – |
| ٢ | ٨٠,٠٠٠ | ١٨٠ | ٩٠ | ١٠ |
| ٣ - ٤ | ١٤٤,٠٠٠ | ٣٢٤ | ٨١ | ١٠ |
| ٥ - ٨ | ٢٥٩,٢٠ | ٥٨٣,٢ | ٧٢,٩ | ١٠ |
| ٩ - ١٦ | ٤٦٦,٤ | ١٠٤٩,٦ | ٦٥,٦ | ١٠ |

وتظهر المعادلة التي تلائم منحنى التعلم فيما يلي :

$$\hat{ك} = \frac{أ}{س^{ب}}$$

حيث :

ك̂ = تقدير لمتوسط مجمع التكلفة المتغيرة .

أ = تقدير لتكلفة الوحدة الأولى .

ب = أس ميل منحنى التعلم .

س = مجمع الانتاج .

ويمكن تحويل هذه المعادلة إلى معادلة خطية باستخدام اللوغاريتمات وتحليل الانحدار المعياري البسيط ويمكن استخدامها لحساب أ ، ب .

لو ك̂ = لو أ - ب لو س .

وحينما يتم تحديد أ ، ب فإن اجمالي التكلفة المتغيرة للوحدات س تقدر بضرب مجموع تكلفة الانتاج في عدد س من الوحدات.

$$\hat{ث} = \frac{س أ}{س^{ب}}$$

ويمكن تخفيضها إلى :

$$\text{ث} = \text{س أ س}^{-\text{ب}} = \text{أ س}^{1-\text{ب}} = \text{أ س}^{\text{ص}} .$$

حيث ص = ١ - ب .

وتقدر التكلفة المتغيرة لوحدة معينة بتحديد المشتقة الأولى للمعادلة السابقة .

$$\hat{\text{ي}} = \text{ص س}^{-\text{ب}} .$$

باستخدام البيانات في الجدول السابق قدر اجمالي التكلفة المتغيرة لعدد ١٦ وحدة اضافية .

ونظراً لأن هذا يمثل مضاعفة للانتاج ، وتوسيع بسيط للجداول سوف يعطي النتيجة . فمتوسط التكلفة المجمعة للوحدة لعدد ٣٢ وحدة يجب أن تكون ٥٩ جم ، (٦٥,٦×٠,٩) واجمالي تكلفة ١٦ وحدة يكون ١٠٤٩,٦ واجمالي التكاليف المتغيرة المقدرة لعدد ٣٢ وحدة يساوي ١٨٨ = (٣٢ × ٥٩ ) . حيث أن اجمالي التكاليف المتغيرة لعدد ١٦ وحدة إضافية يعادل ٨٣٨,٤ = (١٨٨٨ - ١٠٤٩,٦ ) .

وإذا كان التقدير لا يرتبط بمضاعفة الانتاج ، فإن تحليل الانحدار يمكن استخدامه لتحديد أ ، ب . وبتطبيق تحليل المربعات الصغرى للانحدار على قيمة اللوغاريتمات للوحدات المنتجة ومتوسط التكلفة المجمعة للوحدة يمثل قيمة أ ، ب سيتم تحديدها ١٠٠ ، و١٥٢, على التوالي . وبالاحلال في المعادلة السابقة للانتاج ١٦ ، ٣٢ وحدة فأن التكلفة المضافة يتم تحديدها بمبلغ ٨٣٨,٤ جم .

## تقييم

يمثل مضمون منحنى التعلم نموذج لتحليل السلاسل الزمنية . وبالتالي لا يمكن استخدام بيانات متقطعة ، مستخدمة لمواقف لا ترتبط بزيادة مستمرة في الانتاج . وبينما يمكن استخدام بعض اختبارات لتحديد مدى مناسبة دالة التكلفة للبيانات التاريخية ، نجد من الصعب تحديد مدى الثقة في تقديرات التكلفة نظراً لأنها خارج نطاق الملاحظات . ويقوم استخدام نموذج منحنى التعلم لتقدير التكاليف على افتراض أن الانخفاض المنتظم في التكاليف المتغيرة التي حدثت في الماضي ستستمر في المستقبل .

## خلاصة :

حين استخدم الأساليب المشروحة في هذا الفصل بطريقة مناسبة فانها تمثل أداة مفيدة للادارة يمكن استخدامها في تخطيط ورقابة العمليات الجارية .

وهي توفر بيانات نافعة في برمجة النماذج وقرارات الاستثمارات طويلة الأجل وهناك مشكلتان في تطبيق هذه النماذج ، تلك المتعلقة بالبيانات والأخرى المتعلقة بالفروض الاحصائية .

وبينما تقدم الاجراءات المعقدة معلومات أكثر دقة حين استخدامها بطريقة ملائمة ، فأنها تقدم أيضاً معلومات مضللة إذا أسيء استخدامها . ويجب أن يتجنب المستخدم وضع ثقة كبيرة في دقتها الظاهرة .

## تطبيــق شــامل .

عن تقدير التكاليف باستخدام الحد الأقصى والحد الأدنى، وطريقة الانحدار الخطي

جمعت شركة الزقازيق بيانات عن ساعات العمل المباشر وتكاليف الأعباء الصناعية لفترة ١٥ اسبوعاً من التشغيل . وظهرت هذه البيانات كما يلي :

| الأسبوع | ساعات العمل المباشر | التكاليف الصناعية الغير مباشرة |
|---|---|---|
| ١ | ٨٠٠ | ٤,٣٠٠ جنيه |
| ٢ | ٧٥٠ | ٣,٩٠٠ |
| ٣ | ٦٧٥ | ٣,٦٥٠ |
| ٤ | ٧٧٥ | ٤,٢٠٠ |
| ٥ | ٦٠٠ | ٣,٤٠٠ |
| ٦ | ٩٤٥ | ٤,٥٠٠ |
| ٧ | ٨٥٠ | ٤,١٠٠ |
| ٨ | ٦٥٠ | ٣,٥٠٠ |
| ٩ | ٨٢٥ | ٤,٣٠٠ |
| ١٠ | ٩٨٠ | ٤,٧٠٠ |
| ١١ | ١,٠٥٠ | ٤,٧٥٠ |
| ١٢ | ١,٠٠٠ | ٤,٥٥٠ |
| ١٣ | ٨٧٥ | ٤,٤٠٠ |
| ١٤ | ٧٤٠ | ٤,٠٥٤ |
| ١٥ | ٦٨٠ | ٣,٨٠٠ |

## المطلوب

أ - باستخدام طريقة الحد الأقصى والحد الأدنى ، شكل معادلة لتقدير التكاليف الصناعية الغير مباشرة باستخدام ساعات العمل المباشر .

ب - باستخدام الانحدار الخطي البسيط ، شكل معادلة لتقدير التكاليف الصناعية الغير مباشرة باستخدام ساعات العمل المباشر .

جـ - باستخدام معادلة تقدير التكاليف التي حددتها في ( أ ) ، قدر التكاليف الصناعية الغير مباشرة لاسبوع تم فيه ٩٠٠ ساعة عمل مباشر .

د - باستخدام معادلة تقدير التكاليف التي حددتها في (ب) ، قدر التكاليف الصناعية الغير مباشرة لاسبوع تم فيه ٩٠٠ ساعة عمل مباشر .

## أسئلة :

١١ - ١ - قبل استخدام الحاسبات كانت معظم تقديرات التكاليف تتم باستخدام طريقة تبويب الحسابات أو الحد الأقصى والأدنى أو خرائط الانتشار. ما هي نقاط القوة والضعف لكل طريقة من الطرق السابقة ؟

١١ - ٢ - ما هو الافتراض الذي تقوم عليه طريقة الحد الأقصى والأدنى بالنسبة للتكاليف الثابتة في فترات أعلى وأدنى نشاط ؟ وبإعطاء هذا الفرض ، ما هو السبب في الاختلاف في التكاليف ؟

١١ - ٣ - لماذا تستخدم خرائط الانتشار في التحليل المبدئي للتكاليف التاريخية ؟

١١ - ٤ - اذكر نواحي الاختلافات المبدئية بين مداخل خرائط الانتشار وتحليل الانحدار الخطي البسيط وتحليل الانحدار الخطي المتعدد .

١١ - ٥ - ما الفرق بين الانحدار الخطي البسيط والانحدار الخطي المتعدد؟

١١ - ٦ - لماذا تستخدم متغيرات عاطلة في تحليل الانحدار؟

١١ - ٧ - ما هي العلاقة بين مدى الملاحظة والمدى المرتبط؟

١١ - ٨ - لماذا يجب الاهتمام بأن التكاليف قد سجلت في الفترة الخاصة بها ؟ وفي أي جزء من الفترة يجب اعطاء عناية زائدة لتأكيد دقة تسجيل التكاليف؟

١١ - ٩ - لماذا يجب استبعاد بيانات التكاليف خلال الفترات الغير عادية للتشغيل حين اعداد تقديرات التكلفة ؟

١١ - ١٠ - هل وجود ارتباط كبير بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة يثبت بالضرورة أن أي تغير في المتغير المستقل يسبب تغير من المتغيرات التابعة ؟ لماذا ، أو لماذا لا توجد هذه العلاقة ؟

## تـطبـيـقــات

**١١ - ١ - تبويب الحسابات :**

تتوقع شركة النوبارية انتاج ٤,٠٠٠ وحدة من المنتج س خلال عام ١٩٩٢ وتتحمل بتكاليف الانتاج التالية :

| | |
|---|---|
| مواد مباشرة | ١٤٠,٠٠٠ جنيه |
| اجور مباشرة | ٢٠٠,٠٠٠ جنيه |
| تكاليف صناعية غير مباشرة متغيرة | ١٠٠,٠٠٠ جنيه |
| تكاليف صناعية ثابتة | ١٥٠,٠٠٠ جنيه |

**المطلوب :**

استخدم طريقة تبويب الحسابات لتشكيل دالة تقدير التكاليف للتكاليف الخاصة بالسنة .

**١١ - ٢ - تبويب الحسابات :**

انتجت شركة الصالحية خلال عام ١٩٩٢ ٥٠,٠٠٠ وحدة من المنتج ص وتحملت تكاليف الانتاج التالية :

| | |
|---|---|
| المواد المباشرة | ٢٢٠,٠٠٠ |
| الأجور المباشرة | ٣٦٠,٠٠٠ |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة المتغيرة | ١٨٠,٠٠٠ |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة الثابتة | ٢٢٥,٠٠٠ |

**المطلوب :**

استخدم طريقة تبويب الحسابات لتشكيل دالة تقدير التكاليف للتكاليف لصناعية عن السنة .

**١١ - ٣ - طريقة الحد الأقصى والحد الأدنى :**

بفحص تكاليف الصيانة الشهرية وساعات تشغيل الآلات نتبين الآتي :

| | اعلى مستوى | ادنى مستوى |
|---|---|---|
| مصاريف الصيانة | ٤٥,٠٠٠ | ٣٦,٠٠٠ |
| ساعات تشغيل الآلات | ٢٢,٠٠٠ | ١٦,٠٠٠ |

**المطلوب :**

استخدم طريقة الحد الأقصى والحد الأدنى لتشكيل دالة تقدير التكاليف لمصاريف الصيانة الشهرية .

**١١ - ٤ - تقدير التكاليف باستخدام الحد الأقصى والحد الأدنى :**

طلبت شركة الضبعة معونتك في تشكيل دالة تقدير التكاليف الصناعية الغير مباشرة . وبلغت التكاليف الصناعية الغير مباشرة لشهري يوليو واغسطس ١,٢٠٠,٠٠٠ جنيه ، ٨٠٠,٠٠٠ جنيه على التوالي . وبلغت تكاليف الأجور المباشرة لشهر يوليو ٤٠٠,٠٠٠ جم والأجور المباشرة لشهر اغسطس ٢٠٠,٠٠٠ جنيه .

**المطلوب :**

استخدم طريقة الحد الأقصى والحد الأدنى لتشكيل دالة تقدير التكاليف الصناعية الغير مباشرة الشهرية . استخدم تكلفة الأجور المباشرة كمتغير مستقل .

**١١ - ٥ - تقدير التكاليف بطريقة الحد الأقصى والحد الأدنى :**

فيما يلي معلومات التكاليف عن خمسة أشهر سابقة .

| الشهر | الوحدات المنتجة | اجمالي التكاليف الصناعية الغير مباشرة |
|---|---|---|
| اكتوبر | ٩٠,٠٠٠ | ١٤٥,٠٠٠ |
| نوفمبر | ١٠٠,٠٠٠ | ١٧٠,٠٠٠ |
| ديسمبر | ٢٠,٠٠٠ | ٥٠,٠٠٠ |
| يناير | ٤٠,٠٠٠ | ٨٠,٠٠٠ |
| فبراير | ٨٠,٠٠٠ | ١٤٠,٠٠٠ |

**المطلوب :**

أ - استخدم طريقة الحد الأقصى والحد الأدنى لتشكيل دالة تقدير التكاليف الصناعية الغير مباشرة الشهرية .

ب - اذكر نواحي القوة والضعف لطريقة الحد الأقصى والحد الأدنى في تقدير التكاليف .

**١١ ـ ٦ ـ خرائط الانتشار :**

تحاول شركة العجمي تحديد أفضل أساس لتخصيص التكاليف الصناعية الغير مباشرة . وتتضمن الأسس الممكنة ، ساعات العمل المباشر ، تكلفة الأجر المباشر ، وساعات تشغيل الآلات . وقد تم تجميع البيانات لكل أساس من الأسس السابقة وللتكاليف الصناعية الغير مباشرة لكل شهر من الشهور الستة السابقة كما يلي :

| الشهر | التكاليف الصناعية الغير مباشرة الفعلية | ساعات العمل المباشر | تكلفة العمل المباشر | ساعات تشغيل الآلات |
|---|---|---|---|---|
| ابريل | ٦٠,٠٠٠ | ٢,٠٠ | ١١,٠٠٠ | ٣,٠٠٠ |
| مايو | ٨٠,٠٠٠ | ٤,٠٠٠ | ١٥,٠٠٠ | ٥,٠٠٠ |
| يونيو | ٩٠,٠٠٠ | ٣,٥٠٠ | ١٤,٠٠٠ | ٢,٠٠٠ |
| يوليو | ١١٠,٠٠٠ | ٤,٥٠٠ | ٢٠,٠٠٠ | ٣,٠٠٠ |
| اغسطس | ٧٠,٠٠٠ | ٢,٥٠٠ | ١١,٠٠٠ | ٤,٥٠٠ |
| سبتمبر | ١١٠,٠٠٠ | ٤,٥٠٠ | ١٨,٠٠٠ | ٦,٠٠٠ |

**المطلوب**

أ - قم باعداد خريط انتشار باستخدام التكاليف الصناعية الغير مباشرة كمتغير مستقل وساعات العمل المباشر كمتغير تابع .

ب - قم باعداد خريطة انتشار باستخدام التكاليف الصناعية الغير مباشرة كمتغير مستقل وتكلفة العمل المباشر كمتغير تابع .

جـ - قم باعداد خريطة انتشار باستخدام التكاليف الصناعية الغير مباشرة كمتغير مستقل وساعات تشغيل الآلات كمتغير تابع .

د - ما هو الأساس الأفضل من وجهة نظرك وفقاً للنتائج السابقة لتخصيص التكاليف الصناعية الغير مباشرة .

**١١ - ٧ - الانحدار الخطي البسيط :**

تنتج شركة العلمين منتج وحيد ووجدت من رسمها لخريطة انتشار ان العلاقة الخطية قائمة بين اجمالي تكلفة الدفعة وعدد ساعات تشغيل الآلات المستخدمة في انتاج الدفعه . وظهرت الملاحظات والعمليات الحسابية كما يلي :

| الدفعة | ساعات تشغيل الآلات س | اجمالي التكلفة اجمالي التكلفة ت | س$^{2}$ | ت$^{2}$ | س×ت |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | ٢٣ | ٢٥ | ٥٢٩ | ٦٢٥ | ٥٧٥ |
| ٢ | ٢١ | ٢٠ | ٤٤١ | ٤٠٠ | ٤٢٠ |
| ٣ | ٢٧ | ٣٠ | ٧٢٩ | ٩٠٠ | ٨١٠ |
| ٤ | ٢٩ | ٣٢ | ٨٤١ | ١,٠٢٤ | ٩٢٨ |
| ٥ | ٢٩ | ٣٣ | ٨٤١ | ١,٠٨٩ | ٩٥٧ |
| ٦ | ٢٦ | ٣١ | ٦٧٦ | ٩٦١ | ٨٠٦ |
| ٧ | ١٩ | ٣٢ | ٣٦١ | ١,٠٣٤ | ٦٠٨ |
| ٨ | ٢٠ | ٢٤ | ٤٠٠ | ٥٧٦ | ٤٨٠ |
| ٩ | ٢١ | ٢٤ | ٤٤١ | ٥٧٦ | ٥٠٤ |
| ١٠ | ٢٧ | ٣٤ | ٧٢٩ | ١,١٥٦ | ٩١٨ |
| ١١ | ١٩ | ٢٦ | ٣٦١ | ٦٧٦ | ٤٩٤ |
| ١٢ | ٣٠ | ٣٨ | ٩٠٠ | ١,٤٤٤ | ١,١٤٠ |
| | ٢٩١ | ٣٤٩ | ٧,٢٤٩ | ١٠,٤٥١ | ٨,٦٤٠ |

**المطلوب :**

أ - استخدم تحليل الانحدار البسيط لتشكيل دالة اجمالي تكلفة دفعة المنتجات .

ب - حدد التكاليف المقدرة لدفعة تحتاج إلى ٢٤ ساعة تشغيل آلة .

**١١ - ٨ - تحليل دالة تقدير التكاليف :**

تنتج شركة سيدي عبد الرحمن منتج وحيد وشكلت الدالة التالية لتقدير التكاليف الاجمالية السنوية .

| | |
|---|---|
| اجمالي التكاليف الصناعية الغير مباشرة | = ١٠٠,٠٠٠ + ٤ س |
| ' -مالي تكلفة التصنيع | = ١٠٠,٠٠٠ + ٢٠ س |
| اجمالي التكاليف | = ٢٠٠,٠٠٠ + ٢٥ س |

حيث س = عدد الوحدات المنتجة والمباعة ونحتاج كل وحدة إلى ٣ جم مواد مباشرة ، ٢ جم ساعات عمل مباشر

**المطلوب** :

أ - حدد تكلفة ساعة العمل المباشر .

ب - بفرض تبويب جميع التكاليف في (أ) تصنيع (ب) بيع وادارة عامة ، شكل دالة تقدير التكاليف لاجمالي تكاليف البيع والادارة العامة .

جـ) إذا ما انتجت الشركة وباعت ٢٠,٠٠٠ وحدة خلال عام ١٩٨٧ وكانت تكاليفها بنفس معدل التقديرات السابقة احسب (١) اجمالي التكاليف الصناعية الغير مباشرة (٢) اجمالي تكلفة التصنيع .

**١١ - ٩ - تقدير تكاليف الصيانة والاصلاح :**

في محاولة لتحديد أساس لتقدير تكاليف الصيانة والاصلاح وتخصيصها على وحدات الانتاج جمع مساعد المدير المالي معلومات يومية عن هذه التكاليف وعن الانتاج لمدة شهر . وبعد تطبيق تحليل الانحدار البسيط على البيانات تم التوصل إلى الدالة التالية لتقدير التكاليف .

ت = ٧٥٠ - ٢,٥٦٢ × س .

حيث :

س = مئات الوحدات المنتجة .

ت = تكاليف الصيانة والاصلاح اليومية .

ونظراً للعلاقة السلبية بين التكاليف اليومية وبين الانتاج ، أصبح مساعد المدير غير متأكداً من النتائج .

**المطلوب** :

أ - ما هو السبب الأكثر توقعاً للعلاقة السلبية .

ب - اقترح اجراء بديل لتقدير تكاليف الاصلاح والصيانة يكون أكثر نفعاً من الاقتراح السابق .

**١١ - ١٠ - تكاليف المراحل وتقدير التكاليف باستخدام طريقة الحد الأقصى والحد الأدنى :**

تنتج شركة باغوس منتجات كيماوية على أساس مستمر . وظهرت المعلومات التالية عن التكاليف الصناعية الغير مباشرة والوحدات المعادلة لأربعة شهور متتالية .

| | يناير | فبراير | مارس | ابريل |
|---|---|---|---|---|
| الوحدات المعادلة : | | | | |
| وحدات أول المدة | ٢,٠٠٠ | ٦,٠٠٠ | ٨,٠٠٠ | ٢,٠٠٠ |
| تام ومحولة | ٢٠,٠٠٠ | ١٤,٠٠٠ | ١٨,٠٠٠ | ١٨,٠٠٠ |
| وحدات آخر المدة | ٦,٠٠٠ | ٨,٠٠٠ | ٢,٠٠٠ | — |
| التكاليف الصناعية الغير مباشرة | ٤٠,٠٠٠ | ٢٨,٠٠٠ | ٢٥,٠٠٠ | ٣٠,٠٠٠ |

**المطلوب :**

أ - قم باعداد جدول عدد الوحدات المعادلة المنتجة شهرياً .

ب - استخدام طريقة الحد الأقصى والحد الأدنى لتشكيل دالة تقدير التكاليف الصناعية الغير مباشرة .

**بسم الله الرحمن الرحيم**

# محتويات الكتاب



**تم بحمد الله**